

建设项目环境影响报告表

(报批版)

项目名称：神木市祥荣机制兰炭有限公司年处理 60 万吨煤泥
烘干项目

建设单位：神木市祥荣机制兰炭有限公司(盖章)

中华人民共和国生态环境部制

编制日期：二〇二〇年四月

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1、项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字(两个英文字段作一个汉字)。

2、建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别——按国标填写。

4、总投资——指项目投资总额。

5、主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6、结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

项目名称	神木市祥荣机制兰炭有限公司年处理 60 万吨煤泥烘干项目				
建设单位	神木市祥荣机制兰炭有限公司				
法人代表	张雄	联系人	任志胜		
通讯地址	神木市祥荣机制兰炭有限公司				
联系电话	18220202210	传真	--	邮政编码	719300
建设地点	神木市大柳塔镇何家塔工业集中区神木市祥荣机制兰炭有限公司厂区内				
立项审批部门	神木市大柳塔镇经济发展与财政局	批准文号	2019-610834-25-03-062612		
建设性质	扩建	行业类别及代码	N7723 固体废物治理		
占地面积(平方米)	在现有厂区内建设,不新增占地,本项目占地约 44500m ²		绿化面积(平方米)	--	
总投资(万元)	2800	其中环保投资(万元)	56.5	环保投资占总投资比例(%)	2.02
评价经费(万元)	--		预期投产日期	2020 年 9 月	

概述

(1) 项目由来

神木市祥荣机制兰炭有限公司于 2008 年 4 月份成立并开始筹建,厂址位于榆林市神木市大柳塔镇何家塔工业集中区,是以煤炭、电力为主导产业,以资源开发转化为主要发展方向的能源企业。

公司现有工程包括 60 万吨/年兰炭化气联产资源综合利用项目、2×25000kVA 硅铁项目、同得利二期燃气电厂、技改余能回收利用发电项目。60 万吨/年兰炭化气联产资源综合利用项目于 2009 年 6 月 8 日取得榆林市环境保护局的批复(榆政环发[2009]90 号),2×25000kVA 硅铁项目于 2010 年 6 月 23 日取得榆林市环境

保护局的批复（榆政环发[2010]128号），同得利二期燃气电厂于2011年5月9日取得榆林市环境保护局的批复（榆政环发[2011]109号）；榆林市环境保护局于2014年8月15日对以上项目进行了竣工环境保护验收（榆政环发[2014]171号），其中同得利项目截止验收时建成1×25MW，剩余1×25MW未建，且后期不再建设。技改余能回收利用发电项目于2017年5月23日取得原神木县环境保护局的批复（神环发[2017]207号），2019年8月神木市祥荣机制兰炭有限公司开展了废气、废水及噪声防治措施竣工环境保护自主验收，神木市环境保护局于2019年9月20日对该项目出示固废验收批复。

2019年7月，企业委托陕西中圣环境科技发展有限公司编制完成了《神木市祥荣机制兰炭有限公司15万吨/年焦油加工项目环境影响报告书》，并于2019年9月16日取得神木市环境保护局批复（神环发[2019]410号），该项目正在建设。

2017年6月19日，神木市祥荣机制兰炭有限公司取得榆林市环境保护局颁发的排污许可证，编号：916108217552057845001P。

现有及在建工程环保手续履行情况见表1。

表1 现有及在建工程环保手续履行情况

建设项目名称	环境影响评价			竣工环境保护验收		
	审批单位	批准文号	批准时间	审批单位	批准文号	批准时间
60万吨/年兰炭化气联产资源综合利用项目	榆林市环保局	榆政环发[2009]90号	2009年6月	榆林市环保局	榆政环发[2014]171号	2014年8月
2×25000kVA硅铁项目	榆林市环境保护局	榆政环发[2010]128号	2010年6月			
同得利二期燃气电厂	榆林市环境保护局	榆政环发[2011]109号	2011年5月			
技改余能回收利用发电项目	神木县环境保护局	神环发[2017]207号	2017年5月	2019年8月开展废气、废水及噪声防治措施竣工环境保护自主验收		
				固废验收		
	神木市环境保护局	神环发[2019]425号		神木市环境保护局		2019年9月
15万吨/年焦油加工项目	神木市环境保护局	神环发[2019]410号	2019年9月16日	该项目正在建设中		
排污许可证	2017年6月19日取得					

备注：同得利二期燃气电厂已验收的为1×25MW，剩余1×25MW不再建设

目前，该企业现有工程配套建设煤炭洗选生产线生产规模为180万吨，年产煤泥约60万吨，均外售于神木电化发展有限公司，为了提高煤泥利用价值，完善企业产业链，同时解决因煤泥不及时运输而导致的煤泥堆放造成的环境污染，企业拟投资2800万元于神木市祥荣机制兰炭有限公司现有厂区内利用自产荒煤气为燃料建设60万吨/年煤泥烘干项目。

(2) 评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和中华人民共和国国务院《建设项目环境保护管理条例》的要求，该项目应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2018版)规定，该项目属于“三十四、环境治理业 101 一般工业固体废物(含污泥)处置及综合利用中的其他”，应编制环境影响报告表。神木市祥荣机制兰炭有限公司委托河北奇正环境科技有限公司承担了本项目的环境影响评价工作。

接受委托后，我单位技术人员根据神木市祥荣机制兰炭有限公司提供的相关资料及项目选址、规模、性质和工艺路线等，对照国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划进行了符合性分析，确定项目可开展环境影响评价工作。在此基础上，我单位组织有关人员对项目厂址及其周围环境状况进行了详细踏勘，并根据相关工程详细资料，按照《建设项目环境影响评价技术导则》的规定，编制完成了《神木市祥荣机制兰炭有限公司年处理60万吨煤泥烘干项目环境影响报告表》。

(3) 分析判定相关情况

①与产业政策相符性分析

对照《产业结构调整指导目录》(2019年本)，本项目属于鼓励类中的“四十三、环境保护与资源节约综合利用 15、‘三废’综合利用及治理技术、装备和工程”，且神木市大柳塔镇经济发展与财政局于2019年11月4日审核通过了神木市祥荣机制兰炭有限公司年处理60万吨煤泥烘干项目备案确认书，项目建设符合国家产业政策。

②“三线一单”符合性分析

项目“三线一单”符合性分析见表2。

表2 “三线一单”符合性分析表

“三线一单”	项目情况	符合性
生态保护红线	项目位于神木市大柳塔镇何家塔工业集中区神木市祥荣机制兰	符合

	炭有限公司现有厂区内，项目周边无特殊重要功能生态功能区	
环境质量底线	本项目配套完善的环保设施，污染物均可达标排，且污染物排放量较小，不会对区域环境质量产生明显影响	符合
资源利用上线	项目原辅材料及能源消耗合理分配，不触及资源利用上线	符合
环境准入负面清单	本项目选址位于神木市大柳塔镇何家塔工业集中区，项目对照《陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单》陕发改规划[2018]213号，不属于陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单(第一批、第二批)中包含的地区	符合

③规划符合性分析

项目位于神木市大柳塔镇何家塔工业集中区神木市祥荣机制兰炭有限公司现有厂区内，根据2018年3月16日榆林市环境保护局以榆政环函[2018]114号出具《神木市何家塔工业集中区总体规划修编（2017-2030）环境影响报告书审查意见的函》。本项目与规划环评及其审查意见符合性分析见表3。

表3 与规划环评的符合性

项目	规划内容	本项目情况	相符性	
园区规划	产业定位	神木市何家塔工业集中区总体规划修编后集中区产业布局分为能化工业片区、物流仓储片区、公共服务片区、现代居住片区等4个区，建设以煤炭洗选为基础产业，煤炭分级分质多联产综合利用为主导产业，煤气、煤焦油、兰炭等深加工利用为下游产业，产业相关和产业联合的装备制造、机械加工、来料加工、综合利用等产业为延续产业，技术服务、产业孵化和行政管理等为服务产业，形成上下游产业一体化、相关产业协同化发展的五大产业，建设成神木市低碳高效的煤炭转型升级示范集中区和重要能源化工业产业基地	本项目主要采用企业自产湿煤泥为原料，自产荒煤气为燃料，建设煤泥烘干项目，提高煤泥利用价值，完善企业产业链，符合神木市何家塔工业集中区总体规划要求	符合
	入园要求	控制产业规模，明确准入条件。根据集中区的资源环境承载力和环评结论，对现有企业现有环境问题进行整改，严格落实区域污染物削减方案和入区项目准入条件；建议调整远期产业规模，严格控制NO _x 污染物排放较大的项目建设	本项目使用的燃料煤气由现有电厂调剂，新增氮氧化物排放量较小，符合入园要求	符合
规划环评	环保要求	优化规划区废水处理和回用方案。应先期实施集中区污水处理厂，集中区内产生的工业废水、生活污水经污水处理厂处理后全部回用不外排。需要依托污水处理站和再生水处理系统的项目应在该系统建成后方可投产	项目废水合理利用，不外排	符合
		规划时应建设渣场，一般工业固废立足综合利用，	项目固废均合理处置	符合

	无法利用的运至渣场处置。加强固体废物分类管理，防止在储运、处理、处置过程中对土壤和地下水造成不利影响		
	落实规划区集中供热方案。应加快建设集中供热站进行集中供热，已入驻企业采用清洁能源或余热供热	项目煤泥烘干生产线用热采用热风炉提供，采用自产荒煤气为燃料，符合园区规划	符合

④选址的环境可行性分析

项目位于神木市大柳塔镇何家塔工业集中区，附近无特殊重要生态功能区，不涉及生态红线，根据陕西省生态环境厅办公室 2019 年 1 月 11 日发布的《2018 年 1~12 月全省环境空气质量状况》，2018 年神木市为环境空气质量不达标区，不达标因子为 PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂；区域 TSP 质量现状满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求；声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准；评价区地下水各监测点监测因子除何家塔村总硬度超标外，其余评价区域各监测点各监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，石油类满足参照执行的《地表水环境质量标准》（GB/3838-2002）III类标准。

项目在采取各项环保措施后，废气均可达标排放，且排放量较小，不会对区域环境空气质量产生明显影响；污废水不外排，不会对区域水环境产生影响；厂界噪声排放满足 3 类标准要求；固体废物均合理处置，不外排。项目最近环境敏感点为东侧 840m 处的梁界村，项目采取完善的环保措施后，对其影响较小。因此，厂址选择可行。

⑤与《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56 号）的符合性分析

表 4 《工业炉窑大气污染综合治理方案》符合性分析表

环大气[2019]56 号相关要求	本项目内容	符合性
工业炉窑是指在工业生产中利用燃料燃烧或电能等转换产生的热量，将物料或工件进行熔炼、熔化、焙（煨）烧、加热、干馏、气化等的热工设备，包括熔炼炉、熔化炉、焙（煨）烧炉（窑）、加热炉、热处理炉、干燥炉（窑）、焦炉、煤气发生炉等八类。	本项目将热风炉烟气混合空气后直接通入烘干机箱体，用于煤泥烘干，属于烘干炉（窑），适用该文件相关要求。	符合

新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园，配套建设高效环保治理设施。	项目位于神木市大柳塔镇何家塔工业集中区，配套建设除尘和脱硫设施，排放满足相关标准限值	符合
加快淘汰燃煤工业炉窑	项目热风炉采用荒煤气做为燃料	符合
严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸	项目原料均储存于密闭车间，产尘点设置喷洒抑尘装置，车间大门采用推拉式大门，生产期间大门关闭，烘干烟气采用管道输送至处理措施，有效减少无组织排放	符合
物料输送过程中产尘点应采取有效抑尘措施	产尘点设置喷洒抑尘装置	符合
实施污染深度治理。推进工业炉窑全面达标排放。	项目烘干烟气配套旋风+布袋除尘器+钠钙双碱法脱硫塔进行治理，颗粒物、排放满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表2中二级标准，SO ₂ 、氮氧化物排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中二级标准。	符合

工程内容及规模：

(1) 地理位置

扩建项目位于神木市大柳塔镇何家塔工业集中区神木市祥荣机制兰炭有限公司现有厂区内，地理中心坐标为东经 110°21'26.16"，北纬 39°10'21.70"，海拔 1170m。神木市祥荣机制兰炭有限公司厂址东南侧为万邦洗煤厂，南侧为同得利兰炭厂，西北侧为拟建神木市新发固体废物商品混凝土有限公司，东侧、北侧均为空地。扩建项目东南距梁界村 840m、距卢界村 1930m，东北距生地峁村 1770m、距合水头梁村 2280m，西距何家塔村 1730m、距神木市第四监狱 1700m。距离扩建项目最近的敏感点为东南侧 840m 处的梁界村，距项目最近的环境敏感水体为西南侧 1970m 处的乌兰木伦河。项目地理位置及交通见附图 1，周边关系见附图 2。

(2) 项目投资

扩建项目总投资 2800 万元，其中环保投资 56.5 万元，占总投资 2.02%。

(3) 工程规模与产品方案

扩建项目主要建设 1 条煤泥烘干生产线及其配套设施，建成后年处理煤泥

60万吨，年产干煤泥48.6887万吨。产品方案及技术指标见表5。

表5 扩建项目产品方案及技术指标

产品	入料水分%	出料水分%	年处理量(万吨)	产量(万吨)
干煤泥	35	20	60	48.6887

(4) 建设内容

扩建项目主要建设1条煤泥烘干生产线及配套烘干烟气治理设施，主要建设内容见表6。

表6 扩建项目主要建设内容一览表

类型	项目名称	建设内容		备注
主体工程	煤泥烘干车间	新建1座密闭轻钢结构车间，占地面积1000m ² ，用于煤泥烘干		新建
	原料煤泥储运	不新建库房，依托现有工程原煤库		依托
	产品干煤泥储存	不新建库房，依托现有工程原煤库		依托
辅助工程	办公区及生活区	扩建项目不新增劳动定员，由现有厂区调剂，依托现有办公生活设施		依托
公用工程	供热	煤泥烘干生产线用热由配套的热风炉供给，采用自产荒煤气为燃料		新建
		车间不供暖，办公区依托厂区现有供暖设施		依托
	供电	由厂区供电系统供应，年新增用电量约298万kWh		依托
	供水	项目不新增生活用水，生产用水依托现有供水系统，年用量1200m ³		依托
	供气	项目供气由同得利二期燃气电厂调剂煤气，煤气消耗量0.47×10 ⁸ m ³ /a		依托
环保工程	废气	煤泥烘干生产线烘干烟气	采用自产荒煤气为燃料，经2级旋风+1台布袋除尘器除尘+1套钠钙双碱法脱硫设施脱硫后30m高排气筒排放	新建
		物料储运、装卸、转载等过程无组织粉尘，采取运输车辆苫布遮盖；车间密闭，设置卷闸或推拉门，喷淋装置，皮带输送机密闭等措施		新建
		厂区道路硬化，定期清扫、洒水抑尘；厂区设1套车辆冲洗装置，对运输车辆轮胎进行冲洗；厂区内行驶速度应小于10km/h，运输物料的汽车不应该超载		依托
	废水	地面和设备冲洗水沉淀后用于车间泼洒抑尘，不外排		新建
脱硫系统排水用于厂区泼洒抑尘，不外排		新建		

		依托厂区现有初期雨水池，用于初期雨水的收集，拟建项目不新增占地，汇水面积不变，不会对现有初期雨水系统造成影响	依托	
	噪声	采取选用低噪声设备、基础减振、风机消声、厂房隔声等措施	新建	
	固废	脱硫石膏	收集后外售综合利用	新建
		除尘灰	收集后做为产品外售	新建
		废机油	依托在建工程电厂危废间暂存，定期交有资质单位处理，该危废间已建成，可满足收纳需要	依托
	防渗措施	煤泥烘干车间采用人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度应当于渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s、厚度 1.5m 的黏土层的防渗性能	新建	

表 7 依托工程及依托可行性分析一览表

序号	依托项目	依托工程建设内容	可行性分析
1	原煤库	建筑面积 5500m ² ，密闭钢结构，用于原煤储存	原煤库现有物料堆存占地 3000m ² ，扩建项目占地 1000m ² ，通过调整物料堆存区域，不会对原煤库的储存造成影响
2	危废间	现有危废间建筑面积 30m ² ，用于储存现有工程产生的废机油、飞催化剂等危险废物	扩建项目年产生废机油约 0.5t/a，产生量较少，现有危废间仍有较大空余，且危废间建设符合《危险废物贮存污染控制标准》，可满足需要
3	初期雨水收集池	雨水收集池 1 座，容积 3000m ³ ，位于厂区东南角	扩建项目位于现有厂区内，不新增占地，汇水面积不变，且配套管网已覆盖此区域，不会对现有初期雨水系统造成影响
4	供气	项目供气由同得利二期燃气电厂调剂煤气，煤气消耗量 0.47×10^8 m ³ /a	同得利二期燃气电厂实行以气定电，优先保证本项目用气，扩建项目热风炉煤气用量较少，不会影响该电厂发电机组正常运行
5	办公区及生活区	现有工程办公生活设施主要包括：4 层公寓楼一座，占地面积 9435m ² ；3 层综合办公楼一座，占地面积 2624m ² ，职工食堂 528m ² ，活动中心及浴室 776m ²	扩建项目不新增劳动定员，由现有厂区调剂，依托现有办公生活设施可行

(5) 占地及平面布置

扩建项目位于神木市大柳塔镇何家塔工业集中区神木市祥荣机制兰炭有限公司现有厂区内，不新增占地，扩建项目占地面积约 44500m²，煤泥烘干车间位于生活区东侧，原煤库东南侧。项目位置选择合理，便于煤泥的运输，具体平面布置见附图 3。

(6) 主要生产设备

扩建项目主要生产设备详见表 8。

表 8 扩建项目主要生产设备一览表

编号	名称	规格	单位	数量	功率(kW)
一	上料系统	--	--	--	--
1.1	切片打散机	300	台	1	--
1.2	上料皮带机	B800*25m	台	1	--
二	烘干系统	--	--	--	--
2.1	煤泥烘干机(滚筒烘干机)	Φ3*28M	套	1	--
	其中				
	封闭进料封头	配套	件	--	--
	烘干机筒体	Φ3*28M	台	--	--
	传动装置	配套	套	1	--
	封闭出料封头	ZSY355	台	--	--
	出料装置	配套	套	1	--
	减速机	ZSY355	台	--	--
2.2	热风炉	ZLRF-60	台	1	--
2.3	出料皮带	B650	台	1	--
三	脱硫除尘系统	--	--	--	--
3.1	旋风除尘器	XF1500	台	2	--
3.2	脉冲除尘	PPC96-9	台	1	--
3.3	脱硫塔	配套	套	1	--
3.4	引风机	Y9-38-11.2D	台	1	--
3.5	煤气风机	YE ₂ 315M-4	台	1	75

(7) 原辅材料及能源消耗

项目主要原辅材料及能源消耗见表 9。

表 9 扩建项目原辅材料及能源消耗一览表

序号	名称	年用量	储存方式	备注
1	煤泥	60 万吨	在原煤库和煤泥烘干车间原料区储存	现有工程自产湿煤泥,用于烘干煤泥原料
2	荒煤气	4700 万 m ³	经厂区管道输送	现有工程自产煤气,用于热风炉燃料
3	消石灰(Ca(OH) ₂)	9.4t/a	储存于煤泥烘干车间内	粒状、袋装,用于烘干烟气脱硫系统的脱硫剂
	片碱(NaOH)	6.6t/a		白色半透明固体,袋装,用于烘干烟气脱硫系统的脱硫剂

4	电	298 万 kWh	—	由现有厂区供电系统提供
5	新鲜水	1200m ³	依托现有工程管道	--

(8) 物料平衡

根据原辅材料消耗情况，确定项目煤泥烘干物料平衡见表 10。

表 10 扩建项目物料平衡一览表

投入		产出	
原料名称	数量(万 t/a)	产品名称	数量(万 t/a)
湿煤泥	60	干煤泥	48.6887
--	--	布袋除尘灰	0.0607
--	--	烟气排放	0.0006
--	--	水蒸气	11.25
合计	60	合计	60

(9) 劳动定员及工作制度

项目劳动定员 20 人，通过全厂调剂，不新增劳动定员，全年生产天数为 300 天，三班制，每班 8 小时。

(10) 公用工程

① 供电

项目由厂区供电系统供应，年新增用电量 298 万 kWh，能够满足项目用电需求。

② 供热

项目煤泥烘干用热由热风炉烟气提供，以自产荒煤气为燃料，年运行 7200h，消耗荒煤气 4700 万 m³/a；车间不采暖，办公区依托现有采暖设施。

③ 给排水

项目用水依托现有供水系统，劳动定员内部调剂，不新增生活用水，主要为地面和设备冲洗水 2m³/d 和脱硫系统补水 152m³/d（其中新鲜水 2m³/d，脱硫系统烟气冷凝补充水 150m³/d）。

项目地面和设备冲洗废水 2m³/d，沉淀后用于车间泼洒抑尘，脱硫系统排水 152m³/d 用于现有洗煤工段，不外排。本项目水平衡见表 11，图 1。

表 11 本项目水平衡一览表

工段	输入		输出	
	名称	数量(m ³ /d)	名称	数量(m ³ /d)
煤泥烘干	湿煤泥带入水量 (35%)	874.992	干煤泥带走(含水分 20%)	499.992
	脱硫系统新鲜水量	2	烟气排放水量	225
	地面及设备新鲜水量	2	蒸发损失量	2

	--	--	脱硫系统排水	152
	小计	878.992	小计	878.992

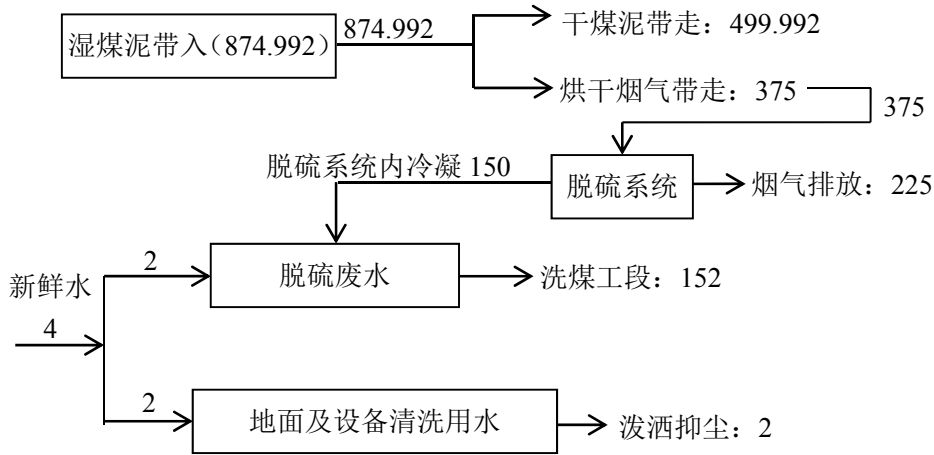


图 1 项目水平衡图 单位: m³/d

④供气

项目煤气由该企业现有工程的兰炭项目提供，利用管道输送至生产线，项目煤气成分见表 12。现有兰炭项目产生的富余煤气用于同得利二期燃气电厂和技改余能回收利用发电项目，本项目投产后从同得利二期燃气电厂调剂煤气，本项目煤气用量较小，不会影响电厂稳定运行，扩建前后全厂煤气平衡见表 13、表 14。

表 12 煤气成分一览表

成分 (%)	CO	CO ₂	H ₂	CH ₄	C _m H _n	O ₂	N ₂	H ₂ S	SO ₂	有机硫
含量	10.2	7.4	19.8	10.6	0.18	5.2	49.4	0.045	0.021	0.0035
热值	1800kcal/Nm ³									
密度	1.01kg/m ³									

表 13 扩建前煤气平衡一览表

产出		使用	
产气单元	数量	用气单元	数量
兰炭工段	5.33×10 ⁸ Nm ³ /a	同得利二期燃气电厂	4.52×10 ⁸ Nm ³ /a
--	--	技改余能回收利用发电项目	0.81×10 ⁸ Nm ³ /a
合计	5.33×10 ⁸ Nm ³ /a	合计	5.33×10 ⁸ Nm ³ /a

表 14 扩建后煤气平衡一览表

产出		使用	
产气单元	数量	用气单元	数量
兰炭工段	5.33×10 ⁸ Nm ³ /a	同得利二期燃气电厂	4.05×10 ⁸ Nm ³ /a
--	--	技改余能回收利用发电项目	0.81×10 ⁸ Nm ³ /a

--	-	煤泥烘干	$0.47 \times 10^8 \text{Nm}^3/\text{a}$
合计	$5.33 \times 10^8 \text{Nm}^3/\text{a}$	合计	$5.33 \times 10^8 \text{Nm}^3/\text{a}$

(11) 项目施工进度

项目预计于 2020 年 9 月投产。

(12) 经济技术指标

项目主要经济技术指标见表 15。

表 15 项目主要技术经济指标

序号	指标名称	单位	数量	备注
1	原料煤泥	万吨/年	60	现有工程产生
2	产品干煤泥	万吨/年	48.6887	--
3	用电量	万 kWh/a	298	现有厂区供电系统提供
4	用气量	万 m^3/a	4700	项目自产荒煤气，热风炉燃料
5	总投资	万元	2800	--
6	其中环保投资	万元	56.5	--
7	总占地	m^2	44500	不新增占地
8	劳动定员	人	20	内部调剂，不新增
9	年工作日	天/年	300	日工作 24 小时

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

(1) 现有工程

① 现有工程概况及环保手续履行情况

公司现有工程包括 60 万吨/年兰炭化气联产资源综合利用项目、 $2 \times 25000 \text{kVA}$ 硅铁项目（榆政环发[2010]128 号）、同得利二期燃气电厂、技改余能回收利用发电项目（神环发[2017]207 号）。60 万吨/年兰炭化气联产资源综合利用项目于 2009 年 6 月 8 日经榆林市环境保护局批复（榆政环发[2009]90 号）， $2 \times 25000 \text{kVA}$ 硅铁项目于 2010 年 6 月 23 日榆林市环境保护局批复（榆政环发[2010]128 号），同得利二期燃气电厂于 2011 年 5 月 9 日经榆林市环境保护局批复（榆政环发[2011]109 号）；榆林市环境保护局于 2014 年 8 月 15 日对以上项目进行了竣工环境保护验收（榆政环发[2014]171 号），其中同得利项目截止验收时建成 $1 \times 25 \text{MW}$ ，剩余 $1 \times 25 \text{MW}$ 未建，且后期不再建设。技改余能回收利用发电项目于 2017 年 5 月 23 日经原神木县环境保护局批复（神环发[2017]207 号），2019 年 8 月神木市祥荣机制兰炭有限公司开展了废气、废水及噪声防治措施竣工环境保护自主验收，神木市环境保护局于 2019 年 9 月 20 日对该项目出示固废验收批复。

②现有工程建设内容

现有工程建设内容见表 16。

表 16 现有工程建设内容一览表

类别	项目名称		环评批复内容	实际建设情况
主体工程	60 万吨/年兰炭化气联产资源综合利用	备煤工段	筛煤楼、胶带输送机、转运站、胶带输送机栈桥装置 2 套	筛煤楼、胶带输送机、转运站、胶带输送机栈桥装置 2 套
		炭化工段	6×10 万吨/年炭化炉组合生产线	60 万吨/年炭化炉组合生产线
		筛焦工段	加热干燥设施、胶带机、转运站、筛焦装置、移动胶带机、栈桥	加热干燥设施、胶带机、转运站、筛焦装置、移动胶带机、栈桥
		煤气净化工段	气液分离装置、鼓冷装置、脱硫装置、管道系统、循环水池、换热器等	未建设脱硫装置，煤气燃烧后脱硫
	同得利二期燃气电厂	发电主厂房	2×75t/h 锅炉匹配 2×15MW 发电机组	110t/h 燃气锅炉匹配 25MW 发电机组
		烟囱	60m 烟囱 1 个	60m 烟囱 1 个
	余能回收利用发电	锅炉房	1×150t/h 高温高压混烧锅炉	1×150t/h 高温高压混烧锅炉
		汽轮机房	1×30MW 直接空冷凝气式汽轮发电机组	1×30MW 直接空冷凝气式汽轮发电机组
		兰炭车间	熄焦由水捞焦改为半干法熄焦，取消兰炭烘干工序	熄焦由水捞焦改为半干法熄焦，取消兰炭烘干工序
	2×25000kVA 硅铁项目	电炉冶炼间	2 台 25000kVA 矿热炉	2 台 25000kVA 矿热炉
辅助工程	60 万吨/年兰炭化气联产资源综合利用	焦油回收	氨水焦油分离装置、焦油收集贮存装置	氨水焦油分离装置、焦油收集贮存装置
		硫的回收	煤气脱硫液再生装置、硫泡沫槽、硫磺回收装置	未建设脱硫装置，煤气燃烧后脱硫
		蒸氨装置	蒸氨塔、氨分缩器、氨冷凝冷却器、氨水回收系统	已停用
		火炬	1 座，高度 35m，自动点火装置	1 座，高度 35m，自动点火装置
	同得利二期燃气电厂		循环水系统、化学水处理间、空冷平台、配电室及升压站等	循环水系统、化学水处理间、空冷平台、配电室及升压站等

余能回收利用发电	燃料输送系统	煤气输送管线采用普通碳钢材质，管线长约 400m	煤气输送管线采用普通碳钢材质，管线长约 400m	
		焦粉末通过带式输送机送锅炉焦粉仓储存		
	化学水处理系统	设置 1 套过滤+反渗透系统+二级混床处理系统	焦粉末通过带式输送机送锅炉焦粉仓储存	
	冷却系统	汽轮机排汽冷却设施为直接空冷系统，空冷凝汽器按 6 个冷却段配置；辅机冷却水系统为机力冷却塔	设置 1 套过滤+反渗透系统+二级混床处理系统	
	生石灰消化系统	采用卧式双轴三级搅拌式干式消化器，设置生石灰仓 1 座，容积 120m ³ ，消石灰仓 1 座，容积 100m ³	汽轮机排汽冷却设施为直接空冷系统，空冷凝汽器按 6 个冷却段配置；辅机冷却水系统为机力冷却塔	
2×25000kVA 硅铁项目	变压器间	电极系统及升降压放装置	采用卧式双轴三级搅拌式干式消化器，设置生石灰仓 1 座，容积 120m ³ ，消石灰仓 1 座，容积 100m ³	
公用工程	综合办公楼、餐厅、宿舍楼、给排水系统、供热、变配电及供电系			
环保工程	60 万吨/年兰炭化气联产资源综合利用	废气	粉煤、粉焦密闭筒仓贮存	实际半封闭棚库贮存
			筛煤、筛焦布袋除尘装置 2 套	筛煤、筛焦布袋除尘装置 2 套
		废水	生产废水不外排；生化处理设施，事故水池	实际生活污水化粪池处理
		噪声	选用低噪声设备，采取隔声、减振等措施	选用低噪声设备，采取隔声、减振等措施
	固废	焦油渣送有资质单位处置	焦油渣送有资质单位处置	
	同得利二期燃气电厂	废气	燃气锅炉烟气 60m 烟囱排放，烟气在线监测系统	燃气锅炉烟气氨法脱硫装置+60m 烟囱排放，烟气在线监测系统
		废水	经兰炭厂生活污水处理设施处理后用于厂区绿化、洒水	实际生活污水化粪池处理
噪声		选用低噪声设备，采取隔声、减振等措施	选用低噪声设备，采取隔声、减振等措施	
余能回收利	废气	低氮燃烧器+炉内喷钙装	低氮燃烧器+炉内喷钙装	

用发电		置、SNCR 脱硝装置、DSC-M 干式超净装置(干法脱硫塔、低压旋转脉冲布袋除尘器), 烟气 100m 烟囱排放, 在线自动监测系统	置、SNCR 脱硝装置、DSC-M 干式超净装置(干法脱硫塔、低压旋转脉冲布袋除尘器), 烟气 100m 烟囱排放, 在线自动监测系统
	废水	浓盐水、冷却塔排污水和锅炉排污水等, 经处理后回用于兰炭车间熄焦补水	浓盐水、冷却塔排污水和锅炉排污水等, 经处理后回用于兰炭车间熄焦补水
		生产废水处理站处理后, 送熄焦工段补充用水; 新建 1 套生活污水处理设施, 处理后回用于循环冷却用水和绿化洒水	新建 1 套生活污水处理设施, 用于全厂 (4 个项目) 生活污水处理
	噪声	选用低噪声设备, 采用隔声、减振、消声等措施	选用低噪声设备, 采用隔声、减振、消声等措施
	固废	脱硫灰外售; 锅炉灰、渣送排渣场处置	脱硫灰外售; 锅炉灰、渣送排渣场处置
2×25000kVA 硅铁项目	废气	旋风除尘器, 布袋除尘	旋风除尘器, 布袋除尘
	废水	循环冷却排水处理后循环利用; 生活污水隔油池、沉淀池	依托兰炭项目生活污水处理设施
	噪声	选用低噪声设备, 采取隔声、减振措施	选用低噪声设备, 采取隔声、减振措施
	固废	硅铁炉渣等定期外售综合利用	硅铁炉渣等定期外售综合利用

③产品方案

现有工程产品方案见表 17。

表 17 主要原辅材料及产品方案一览表

单位: 万 t/a

工序	兰炭			洗煤工段	燃气发电	硅铁	余能利用
产品	兰炭	焦油	煤气	精煤	电力	硅铁 (75#)	电力
产出量	60	6.0	$5.33 \times 10^8 \text{m}^3$	107	19800	3.36	19800

注: 发电量单位为万千瓦时

④现有工程给排水情况

给水: 现有工程给水生活用水由园区供水系统提供, 生产用水取自何家塔煤矿矿井疏干水, 不取用地下水。

排水：60万吨/年兰炭化气联产资源综合利用项目换热清净下水回用于炭化炉；同得利二期燃气电厂、余能回收利用发电辅机冷却水池排水、锅炉排污水、化学水处理浓盐水均回用于熄焦补充水，脱硫废水回用于洗煤工段；2×25000kVA硅铁项目循环冷却排水处理后回用于熄焦补充水；生活污水经处理规模为50m³/d的污水处理站处理后回用于洗煤工段。综上所述，现有工程无废水均合理处置，不外排。

⑤现有工程污染物排放情况

结合现场勘查情况、现有工程验收意见，现有工程污染治理情况见表18。

表 18 现有工程污染治理情况一览表

类别	项目名称	污染源名称	污染因子	治理措施	执行标准
废气	60 万吨/年兰炭化气联产资源综合利用项目	焦炉煤气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	脱硫处理后送同得利二期燃气电厂综合利用	--
		洗煤生产线	颗粒物	防风抑尘网、洒水车、密闭料棚、喷淋装置	《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)表 5 周界外限值要求
		厂区无组织粉尘	颗粒物	防风抑尘网、洒水车、密闭料棚、喷淋装置	
	1×25MW 同得利二期燃气电厂	锅炉烟气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、汞及其化合物	燃气锅炉烟气氨法脱硫装置+60m 烟囱排放，烟气在线监测系统	《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)表 2 以气体为燃料的锅炉或燃气机轮组排放限值和《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)表 2 燃煤锅炉排放限值
	技改余能回收利用发电	锅炉烟气	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、汞及其化合物	SNCR 脱硝工艺+DSC-M 干式超净工艺(炉外干法脱硫+低压旋转脉冲布袋除尘器)+100m 烟囱	《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)表 2 以气体为燃料的锅炉或燃气机轮组排放限值和《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)表 2 燃煤锅炉排放限值
新建 2×25000KVA 硅铁项目	电炉尾气	颗粒物	电炉尾气旋风+布袋除尘+45m 排气筒	《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中二级标准	
废水	60 万吨/年兰炭化气联产	生产废水	COD、SS、氨氮	污水为简单除油、沉淀处理，建有有蒸氨处理设施	--

	源综合利用项目	生活污水	COD、SS、氨氮	经化粪池处理后用于绿化	--
	1×25MW 同得利二期燃气电厂项目	生产废水	SS	锅炉排污、辅机冷却水排污、化学水处理排水，全部回用于兰炭熄焦工段	--
		生活污水	COD、SS、氨氮	经化粪池处理后用于绿化	--
	技改余能回收利用发电项目	生产废水	SS	锅炉排污、辅机冷却水排污、化学水处理排水，全部回用于兰炭熄焦工段	--
		生活污水	COD、SS、氨氮	经化粪池处理后用于绿化	--
	2×25000KVA 硅铁项目	生产废水	SS	生产用水循环使用	--
		生活污水	COD、SS、氨氮	经化粪池处理后用于绿化	--
噪声	--	生产设备	噪声	选用低噪声设备，加装减振垫，厂房隔声，风机消声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准；昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)
固废	--	职工生活	生活垃圾	由环卫部门统一收集后，送生活垃圾填埋场卫生填埋处置	--
		锅炉渣、除尘灰、脱硫灰	煤泥	神木市速通建材运销有限公司将从神木市祥荣机制兰炭有限公司购买的锅炉渣、除尘灰、脱硫灰转卖给神木市煤建水泥有限公司	--
		设备检修	废机油	置于危废暂存间，交有资质单位处置	--

现有工程二期同得利电厂煤气用量为 $4.52 \times 10^8 \text{Nm}^3/\text{a}$ ，调剂用于煤泥烘干煤气量为 $0.47 \times 10^8 \text{Nm}^3/\text{a}$ ，现有工程二期同得利电厂现有废气排放量为烟尘： 8.08t/a 、 SO_2 ： 33.62t/a 、 NO_x ： 170.16t/a 。则调剂用于煤泥烘干的原电厂煤气燃烧产生污染物排放量为烟尘： 0.840t/a 、 SO_2 ： 3.496t/a 、 NO_x ： 17.694t/a 。现有工程污染物排放汇总见表 19。

表 19 现有工程污染物排放量一览表 (t/a)

序号	污染物名称		现有工程排放量	调剂用于煤泥烘干的原电厂煤气燃烧产生污染物排放量
1	废气	烟尘	31.75	0.840
2		SO_2	113.31	3.496
3		NO_x	227.64	17.694
4		粉尘	726.07	--
5	废水	COD	0	0
6		$\text{NH}_3\text{-N}$	0	0

(2) 在建工程

① 在建工程概况及环保手续履行情况

在建工程为年处理 15 万吨煤焦油生产线，并同步建设相应的公用辅助设施；2019 年 7 月，企业委托陕西中圣环境科技发展有限公司编制完成了《神木市祥荣机制兰炭有限公司 15 万吨/年焦油加工项目环境影响报告书》，并于 2019 年 9 月 16 日取得神木市环境保护局批复（神环发[2019]410 号），目前，该项目正在建设中。

② 在建工程建设内容

在建工程建设内容见表 20。

表 20 在建工程建设内容一览表

类别	工程名称	主要建设内容
主体工程	煤焦油加工装置	1 套 15 万吨减压蒸馏装置，配套换热器，管式加热炉、排气筒等
辅助工程	煤气输送管网	项目所用燃料煤气由祥荣公司兰炭厂经管线提供
	煤焦油储罐	$3 \times 2000 \text{m}^3$ ($\Phi 12.75 \times 11 \text{m}$) 拱顶原料焦油储罐 $2 \times 2000 \text{m}^3$ 拱顶轻油储罐 $1 \times 2000 \text{m}^3$ 拱顶焦油沥青储罐 $1 \times 2000 \text{m}^3$ 生产废水储罐
	化验室	用于原料油和产品油化验，建筑面积 5m^2

	办公生活	包括办公室、职工宿舍，建筑面积 528.61m ²
	原料、产品运输	原料煤焦油通过罐车汽运至厂内卸油池，再经管道输送至罐内；各产品通过罐车汽运至厂外
公用工程	给水系统	依托厂区给水系统，用水均由园区集中供水
	循环冷却水系统	一座循环水站，规模为400m ³ /h，循环供水压力为0.45-0.5MPa，循环水补水2.08t/h
	排水系统	生活污水2.4m ³ /d，依托厂区现有污水站（处理能力50m ³ /d）处理后回用于绿化，含油废水0.19m ³ /h经兰炭车间高温碳化炉汽化处理，高温汽化设计能力200m ³ /h
	锅炉房	1台6t/h锅炉、1台2t/h导热油炉，燃料均为兰炭厂产生的荒煤气
	消防水站	2个400m ³ 消防水储罐，1个1000m ³ 消防水罐
	事故水池	项目已建成一套200m ³ 和一套3000m ³ 的事故池，环评要求事故池总有效容积约1700m ³
	卸油池	1座9m×3.0m×1.5m卸油池（加盖），地下40.5m ³
环保工程	废气	油气回收装置尾气，加热炉、锅炉燃烧烟气经1套布袋除尘+双碱法脱硫+SNCR脱硝装置处理后经40m排气筒排放
	废水	废水罐收集暂存后送兰炭车间高温处理
	噪声防治设施	减振、隔声
	危险废物	废导热油由厂家回收处理

③在建工程产品方案

在建工程产品方案见表 21。

表 21 在建工程产品方案一览表

序号	产品	单位	产量	备注
1	焦油沥青	10 ⁴ t/a	10	主产品外售
2	轻质煤焦油	10 ⁴ t/a	4.94	副产品外售

扩建后全厂产品方案见表 22。

表 22 扩建后全厂产品方案一览表

单位：万 t/a

工序	兰炭车间			洗煤工段	燃气发电项目	硅铁项目	余能利用发电项目	焦油加工项目	
	兰炭	焦油	煤气	精煤	电力	硅铁(75#)	电力	焦油沥青	轻质煤焦油
产出量	60	6.0	5.33×10 ⁸ m ³	107	19800	3.36	19800	10	4.94

注：发电量单位为万千瓦时

④在建工程给排水情况

给水：在建工程给水生活用水由园区供水系统提供，生产用水取自何家塔煤矿矿井疏干水，不取用地下水。

排水：在建工程含油废水排入兰炭车间高温碳化炉汽化处理；生活污水经化粪池处理后回用于洗煤工段。在建工程无废水均合理处置，不外排。

⑤在建工程污染物排放及治理情况

在建工程污染物排放及治理情况见表 23。

表 23 在建工程污染物排放及治理情况一览表

项目	生产装置	主要污染源	主要污染因子	环评及批复情况	执行标准
废气	减压闪蒸装置	加热炉废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	SNCR 脱硝+布袋除尘+双碱法脱硫	DB61/1226-2018
		塔顶不凝气	H ₂ S、非甲烷总烃	送加热炉燃烧	--
	公辅工程	锅炉烟气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	SNCR 脱硝+布袋除尘+双碱法脱硫	DB61/1226-2018
		导热油炉烟气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	SNCR脱硝+布袋除尘+双碱法脱硫	
		贮运装置	H ₂ S、NH ₃ 、B[a]P、非甲烷总烃	冷凝回收（95%）	GB16297-1996
	无组织排放	减压闪蒸装置	H ₂ S、NH ₃ 、B[a]P、非甲烷总烃	--	GB14554-93
罐区		非甲烷总烃	GB31570-2015		
废水	减压闪蒸装置	含油废水	COD、氨氮、挥发酚、总硫、石油类	兰炭车间高温炉炭化区汽化	--
	公辅工程	锅炉排水	COD、SS	循环水站补充水	--
		循环水站排水	COD、SS	兰炭厂熄焦补充水	--
		生活污水	COD、BOD、NH ₃ -N	厂区生活污水处理站	--
固体废物	导热油炉	废导热油	废导热油	厂家回收	--
	公辅工程	生活垃圾	生活垃圾	环卫部门处理	--

表 24 在建工程污染物排放量一览表 (t/a)

类别	污染物	在建工程排放量
废气	烟尘	1.84
	SO ₂	10.52
	NO _x	14.4
	粉尘	1.84
废水	COD	0

	NH ₃ -N	0
--	--------------------	---

表 25 在建工程完成后全厂污染物排放量一览表

类别	污染物	现有工程排放量	在建工程排放量	“以新带老”削减量	在建项目完成后排放量
废气	烟尘	31.75	1.84	1.13	32.46
	SO ₂	113.31	10.52	7.63	116.20
	NO _x	227.64	14.4	22.68	219.36
	粉尘	726.07	1.84	658.9	69.01
废水	COD	0	0	0	0
	NH ₃ -N	0	0	0	0

(3) 现有工程存在问题及整改措施:

①存在问题

根据对厂区现有工程的实际调查,对照原项目环评批复内容及现行环保管理要求,本次评价认为现有工程存在以下主要环保问题:

A、同得利二期燃气电厂锅炉大气污染物排放平均浓度满足《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)表 1 中标准限值要求,但存在个别在线监测数据超标情况。

根据企业反馈,目前正在按照环境保护主管部门相关要求进行治疗措施升级改造,本次评价不再提出整改要求。

B、现场物料堆放散乱,原料煤露天堆放,环境保护管理工作不到位。

C、兰炭厂区装置区内的焦油槽等存在敞开现象。

②整改措施

A、原料煤露天堆放问题,按照《榆林市铁腕治霾(尘)打赢蓝天保卫战三年行动方案(2018-2020年)》(修订版)中规定,企业应加强管理,禁止将原料煤露天堆放,减少煤粉排放。

B、对敞开的焦油槽等进行密封加盖处理,减少废气无组织排放,

建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等):

1、地理位置

神木市位于黄河中游,长城沿线,陕西省的北端,约在北纬 38°13'至 39°27'、东经 109°40'至 110°54'之间,北接内蒙古,东隔黄河与山西相望,西越榆林、定边直通宁夏,雄踞秦晋蒙三角地带中心,史称“南卫关中,北屏河套,左扼晋阳之险,右持灵夏之冲”,素为塞上重地。

项目位于神木市何家塔工业区神木市祥荣机制兰炭有限公司现有厂区内,地理中心坐标为东经110°21'26.16",北纬39°10'21.70",海拔1170m。神木市祥荣机制兰炭有限公司厂址东南侧为万邦洗煤厂,南侧为同得利兰炭厂,西北侧为拟建神木市新发固体废物商品混凝土有限公司,东侧、北侧均为空地。距离扩建项目最近的敏感点为东南侧840m处的梁界村,距项目最近的环境敏感水体为西南侧1970m处的乌兰木伦河。

2、地形地貌

神木市地处陕北黄土高原的北缘和毛乌素沙漠过渡地带,整体地势为东西两边高,乌兰木伦河从市区中间由西北流向东南。海拔高度为1060~1332m,河道与两岸最大高差约140m。河道宽约500~1000余米,漫滩发育,总体地貌为沙盖黄土区,部分梁峁被流沙覆盖,覆盖厚度不匀,形成起伏不大的断续性流动沙丘、半固定沙丘和固定沙丘,沿河道两岸及其支流源头形成树枝状浸蚀性沟谷,区内在外营力作用下形成梁峁,沟壑和平缓沙地三种地貌。

项目厂址区内相对平整。

3、地质构造

神木市位于华北地台鄂尔多斯台向斜东部,总体较稳定,构造简单,褶皱和断裂不发育。区内岩层走向为北北东、北西西、北北西、北东东四组节理。以上节理在区内的发育程度,除与应力场大小、性质、方向及英里长的组合有关外,还与各地层的强度、岩层厚度及岩层组合有着十分密切的关系。裂隙的发育还与构造部位有关,在本区的东部岩层较西部陡,其裂隙也较西部发育,有些节理密集带可达 5~10 条/m²,甚至更大。

厂址一带出露地层,岩性主要为中细粒砂岩、砂质泥岩、页岩、炭质页岩互层,砂岩裂隙较发育,单层厚1~3m,中下部泥、页岩厚达2~3m,上部后1m左

右。地层呈近水平状产出，微向西南方向倾斜。

据《中国地震烈度区划图》，该地区地震烈度为6级。项目区处于相对稳定的地块，构造活动微弱，地震出现的频率小且强度低。据有史记录以来，区内未发生过大于6级的地震。

4、气象、气候

评价区属于北温带半干旱大陆性季风气候区，冬季严寒漫长，春季风沙频繁，夏季炎热而短，秋季凉爽，四季冷热多变，昼夜温差悬殊，干旱少雨，蒸发量大。多年平均气温 9.8℃，极端最高气温 36.6℃，极端最低气温-22.3℃，多年平均降水量 441.5mm，多年平均风速 2.0m/s，最多风向为 NNW，多年平均相对湿度为 51.5%，多年平均沙暴日数为 1.0d，多年平均雷暴日数为 30.7d，多年平均冰雹日数 1.0d，多年平均大风日数为 9.4d。评价区近 20 年主要气象要素统计资料见表 26。

表 26 评价区多年主要气象要素统计表

序号	项 目		单 位	参数值
1	气温	极端最高	℃	36.6
		极端最低		-22.3
		多年平均		9.8
2	降雨	多年平均	mm	441.5
3	气压	多年平均气压	hPa	905.2
4		多年平均水气压		7.6
5	多年平均相对湿度		%	51.5
6	灾害天气统计	多年平均沙暴日数	--	1.0
		多年平均雷暴日数		30.7
		多年平均冰雹日数		1.0
		多年平均大风日数		9.4
7	多年平均风速		m/s	2.0
	多年主导风向、风频		--	NNW12.7

5、水文地质

(1)地表水

乌兰木伦河发源于内蒙古伊金霍洛旗合同庙乡的杨家壕北山地区，河流从西北向东南经东胜和伊旗流入陕西境内的神木市境内，在王道恒塔水文站下游与悖牛川河汇合后称为窟野河，向东南流入黄河。乌兰木伦河主河道长1035km，流域面积3839km²，多年平均径流量为1.90亿m³，是黄河中游最大的河道之一。河

道地貌类型属于毛乌素沙区、库布其沙漠与黄土丘陵的过渡区。流域属半干旱地带，是黄河流域土壤侵蚀最严重的地区和黄河多沙、粗泥沙的主要产沙区之一，对黄河下游河道淤积影响严重。

(2)地下水

神木市地处陕北黄土丘陵向内蒙古草原的过渡地带，区内地下水依据赋存条件、水力特征和含水介质分为第四系松散岩类孔隙、裂隙孔洞潜水和中生界碎屑岩类裂隙潜水及裂隙承压水，各类型地下水赋存条件受地形地貌、地层岩性、古地理环境等诸因素的综合制约。第四系潜水又可分为河谷区全新统冲积层孔隙潜水、沙漠滩地区以上更新统冲湖积层为主的孔隙潜水和丘陵区以中更新统风积黄土为主的裂隙孔洞潜水。河谷区冲积层虽然分布面积小、厚度变化较大，但补给来源较为充分，地下水赋存条件较好；丘陵区地势相对较高，岩性致密，沟谷深切，不利于地下水赋存；沙漠滩地区地势平坦，冲湖积堆积物厚度较大，分布连续，有利于大气降水入渗补给及地下水赋存；中生界碎屑岩类除烧变岩裂隙孔洞发育有利于地下水赋存外，其余地下水赋存条件差。

6、矿产资源

神木地域广阔，资源丰富。主要有煤、石英砂、铁矿、石灰石、天然气等。其中煤炭储量最为丰富，储煤面积4500平方公里，已探明储量为500亿吨。煤层地质结构简单，埋藏浅，易开采，属特低灰、特低磷、特低硫、低水分、中高发热量、高挥发分弱粘或不粘长焰优质动力环保煤。石英砂探明工业储量280多万吨，天然气、铁矿、石灰石的储存也很可观。

煤矿开采情况：项目地处神府煤田腹部，神府煤田是我国目前已发现的特大型煤田，其埋藏浅，储量大，煤质好，地质构造简单，开采条件极为优越，是目前国家重点开发的矿区。

7、生物多样性

(1)植物

区域内地带性植被为森林草原向干草原、荒漠草原过渡性植被。自然的原生带性植物已退化，进而以耐旱、耐寒的沙土、旱生灌丛植被为主，以沙柳灌丛为主要群落，兼有一年生或多年生的半灌木和草本植物，其主要群落代表为沙蒿群落和花棒、踏郎灌丛。沙蒿是区域内的先锋植物和建群种，沙柳是流动沙地的优势种。人工栽植的乔木多限于河川沟道之中，且多以杨、旱柳为主。区内植被总体生长情况是稀少弱小，长期受到干旱的威胁，加之人类活动的影响，生态环境

十分脆弱。

评价区植被类型为干草原多年生小禾草及少量栽培植被，区内植被稀疏，仅分布着极少的杨树和冷蒿、长芒草等，郁闭性差，覆盖率低。

(2)动物

野生动物的地理分布在动物地理区划中属古北界-蒙新区-东部草原亚区。目前该区的野生动物组成比较简单，种类较少。根据现场调查及资料记载，目前该区野生动物(指脊椎动物中的兽类、鸟类、爬行类和两栖类)约 70 多种，隶属于 22 目 39 科，其中兽类 4 目 9 科，鸟类 15 目 26 科，爬行类 2 目 2 科，两栖类 1 目 2 科。此外，还有种类和数量众多的昆虫。据现场调查，评价区内的野生动物主要有鼠类、兔类和麻雀、喜鹊等常见种类。

家畜家禽：主要有牛、马、驴、骡、猪、羊、鸡等。

评价范围内无特殊具有生态价值、物种保护价值的动植物。

8、土壤类型

根据实地调查和收集的相关资料，评价区的土壤类型主要有栗钙土、风沙土、潮土、粗骨土等。

(1)栗钙土

栗钙土为温带半干旱气候、典型草原植被下的土壤类型，主要为放牧地，部分为旱作或灌溉农用地（适宜种植喜温、耐旱、耐瘠薄作物）。

(2)风沙土

风沙土是多风地区沙性母质上形成的一种幼年土壤，在评价区范围内广泛分布。风沙土结构松散，土粒维持性差，质地为中、细砂，肥力极低。风沙土在评价区又可分为流动风沙土、半固定风沙土和固定风沙土 3 个亚类。

(3)潮土

潮土是直接接受地下水浸润，在草甸植被下发育而成的半水成性土壤。在评价区内，潮土分布于沿河平原、丘间低地及冲沟的河漫滩和低阶地。潮土所处地形部位较低，地下水位较高，一般为 1~3m，常常生长着繁茂的草甸植物。潮土肥力较高，土层深厚，水分状况也好，适于种植各种作物，产量也较高。

(4)粗骨土

评价区的粗骨土属于钙质粗骨土亚类，分布在评价区的丘陵顶部或迎风坡上部。植被稀疏，覆盖度低，土层极薄（<10cm），且含大量的砾石。粗骨土应种植大柠条，搞好水土保持工作，耕地要退耕还牧。

9、何家塔工业集中区规划概况

(1) 何家塔工业集中区规划概况

2007 年，神木县煤化工产业办组织编制了《神木县兰炭及相关产业布局发展规划》。神木县兰炭及相关产业集中区总规划面积 32.31km²，由 9 个工业集中区组成，分别为石窑店集中区、柠条塔集中区、陈家湾集中区、燕家塔集中区、赵家梁集中区、乌兰色太集中区、上榆树峁集中区、前店集中区、何家塔集中区，规划建设总规模为兰炭 1680 万 t/a、煤焦油深加工 80 万 t/a、电厂 1300MW、金属镁 4 万 t/a、煤矿 500 万 t/a、甲醇 100 万 t/a、水泥 60 万 t/a、型焦 60 万 t/a、墙体材料 0.6 亿块/年。

近年来，何家塔工业集中区建设步伐不断加快，园区内已批建设用地已远远不能满足园区发展的要求。2017 年初，何家塔工业集中区向镇人民政府提出提出扩建园区，用于扩充产能的请求，同年 6 月，神木市大柳塔镇人民政府批准何家塔工业集中区在原工业聚集区（以下简称为原有区域）南侧、北侧、东侧荒地、空闲地设立扩界区域，面积 1.74 平方公里，以缓解建设用地不足的压力。为了保证园区各项工作的顺利开展，2017 年 10 月，神木市大柳塔镇人民政府委托西安新领地城市规划设计有限公司编制完成《神木市何家塔工业集中区总体规划修编（2017-2030）》，规划新增 120 万吨/年兰炭，300 万吨/年洗煤、30 万吨/年煤焦油深加工项目、10 万吨/年硅铁项目、60 万吨/年白灰项目及 30 万吨/年水泥、蒸压砖等项目。榆林市环境保护局于 2018 年 3 月 16 日出具《神木市何家塔工业集中区总体规划修编（2017-2030）环境影响报告书审查意见的函》（榆政环函[2018]114 号），集中区修编后规划内容如下：

①规划范围：规划面积为 2.76km²，其中包括了已建设区的 1.74km²，规划边界在已建设区基址上进行了扩展，西至环园西路及工业大道，东、北至环园东路，南至环园南路。集中区产业布局分为能化工业片区、物流仓储片区、公共服务片区、现代居住片区等 4 个区。

②产业规划：基础产业规划建设 300 万吨/年以上洗煤装置，从而使得集中区洁净煤产量超过 500 万吨/年。主导产业规划建设 120 万吨/年兰炭生产装置，从而使集中区兰炭总产能规模达到约 300 万吨/年。下游产业在煤焦油转化方面，针对约 300 万吨/年兰炭生产装置生产的约 30 万吨/年煤焦油进行深加工，建设 30 万吨/年煤焦油轻质化装置，形成煤焦油加工（燃料油、石脑油、LPG 等）与外销的协同发展；在焦炉煤气及焦化余热综合利用方面，主要建设 10 万吨/年硅铁生产装置、60 万吨/年白灰生产装置、电力 60MW；延续产业规划建设 30 万

吨/年的水泥、蒸压砖等生产装置。把何家塔工业集中区建设成为神木市低碳高效的煤炭转型升级示范集中区，打造推动区域经济的重要能源化工生产基地。

③规划时限：2017年~2030年。

④规划目标：把何家塔工业集中区建设成为神木市低碳高效的煤炭转型升级示范集中区，打造推动区域经济的重要能源化工生产基地。

⑤园区负面清单：a、严格控制 NO_x 污染物排放较大的项目建设；b、严格控制新鲜取水量。

项目位于神木市大柳塔镇何家塔工业集中区神木市祥荣机制兰炭有限公司现有厂区内，占地属于规划的能化工业片区，属工业用地；项目采用企业自产湿煤泥为原料，自产荒煤气为燃料，建设煤泥烘干项目，提高煤泥利用价值，完善企业产业链，符合神木市何家塔工业集中区总体规划要求。

环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题(环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等):

项目环境空气质量现状数据引用陕西省生态环境厅办公室 2019 年 1 月 11 日发布的《2018 年 1~12 月全省环境空气质量状况》中的相关数据; TSP 质量现状数据引用《神木市新发固体废物商品混凝土有限公司新建商品混凝土搅拌站项目环境影响报告表》中现状监测数据, 监测单位为河南中裕检测技术有限公司, 监测时间为 2019 年 5 月 2 日 2019 年 5 月 8 日; 地下水现状监测引用《神木市祥荣机制兰炭有限公司 15 万吨年焦油加工项目环境影响报告书》中监测数据, 由陕西晟达检测技术有限公司于 2019 年 3 月 21 日~3 月 22 日进行监测; 声环境质量现状由河北德普环境监测有限公司于 2020 年 2 月 25 日进行监测。项目引用的监测数据在各要素评价范围内, 可以反映拟建项目周围环境现状, 且引用数据符合 3 年时效性要求, 监测数据是有效的, 具体监测布点见附图 4。

1、环境空气质量现状

(1) 区域环境空气质量达标情况判定

根据陕西省环境保护厅办公室 2019 年 1 月 11 日发布的 2018 年 12 月及 1~12 月神木市环境空气质量状况中数据进行判定。

表 27 区域环境空气质量现状评价表 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

县区名称	污染物	年评价指标	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	占标率 %	达标情况
神木市	SO ₂	年平均质量浓度	22	60	36.7	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	41	40	102.5	不达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	109	70	155.7	不达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	41	35	117.1	不达标
	CO	第 95 百分位浓度	2200	4000	55.0	达标
	O ₃	第 90 百分位浓度	153	160	95.6	达标

根据上表可知, 2018 年神木市为环境空气质量不达标区, 不达标因子为 PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂。

(2) 环境空气质量补充监测

1) 监测点位

环境空气质量现状监测共 1 个监测点, 监测点具体位置详见表 28。

表 28 环境空气质量现状监测布点情况表

编号	监测点	监测项目	相对厂址位置		备注
			方位	距离 (m)	
1	神木市新发固体废物商品混凝土有限公司拟建厂址	TSP	SW	150	引用

2) 监测周期和频次

监测周期: TSP 于 2019 年 5 月 2 日至 5 月 8 日监测, 连续采样 7 天。TSP24 小时平均浓度每日至少有 24 个小时的采样时间。

3) 分析方法

采样及分析方法按照《空气与废气监测分析方法》(第四版) 进行, 具体方法见表 29。

表 29 监测项目及分析方法

单位: mg/m^3

监测项目	分析方法	最低检出限
TSP	重量法 (HJ618-2011)	$0.01\mu\text{g}/\text{m}^3$ (24 小时平均值)

4) 评价方法

评价方法采用单项标准指数法, 计算模式如下:

$$P_i = C_i / C_{0i}$$

式中: P_i —i 污染物标准指数;

C_i —i 污染物实测浓度, mg/m^3 ;

C_{0i} —i 污染物评价标准值, mg/m^3 。

5) 监测结果

评价区环境空气现状监测及评价结果见表 30。

表 30 环境空气质量现状评价结果

监测点位	监测因子	24 小时均值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		指数范围	超标率	超标倍数
		浓度范围	执行标准			
神木市新发固体废物商品混凝土有限公司拟建厂址	TSP	245~258	300	0.82~0.86	0	0

由上表可知, TSP24 小时平均质量浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单二级标准要求。

2、地下水环境现状

(1) 监测点位

项目引用水质点位 3 个, 水位点位 6 个。地下水质量现状监测点见表 31。

表 31 地下水质量现状监测点一览表

序号	名称	相对项目方位	距项目距离(m)	备注
1	现有工程厂区	SW	300	水质、水位、井深
2	何家塔村	W	1730	
3	梁界村	SE	840	
4	现有硅铁厂	SW	450	水位、井深
5	同得利厂区	SW	900	
6	神木市第四监狱	W	1700	

(2)监测项目及监测频率

监测项目：pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、SO₄²⁻、Cl⁻、K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、CO₃²⁻、HCO₃⁻、铁、汞、砷、铅、镉、六价铬、挥发酚、氰化物、氟化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类，共 27 项，采样同时记录井深、水位等特征参数。

监测频率：监测一期。

(3)监测时间

由陕西晟达检测技术有限公司于 2019 年 3 月 21 日~3 月 22 日进行监测。

(4)监测分析方法

地下水监测分析方法及最低检出浓度见表 32。

表 32 地下水监测分析方法及最低检出浓度 单位：mg/L

监测项目	分析方法	检出限	监测仪器名称、型号及出厂编号
pH 值	水质 pH 值的测定玻璃电极法 GB 6920-1986	--	便携式 pH 计 206-pH105602060
总硬度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 乙二胺四乙酸二钠滴定法 GB/5750.4-2006(7.1)	1.0 mg/L	25mL 酸式滴定管 SDBLDD25-2017015
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标称量法 GB/T 5750 4-2006(8.1)	--	万分之一天平 FA2004B036460
耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标酸性高锰酸钾滴定法 GB/T 5750.7-2006 (1.1)	0.05mg/L	25mL 酸式滴定管 SDBLDD25-2017004
氨氮	水质 氨氮的测定纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L	紫外可见分光光度计 752N076114111014120023
Cl ⁻	水质 无机阴离子	0.007mg/L	离子色谱仪

SO ₄ ²⁻	(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、 PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.018mg/L	CIC-D160 15105
硝酸盐氮		0.016mg/L	
氟化物		0.006mg/L	
亚硝酸盐 氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB 7493-1987	0.003mg/L	紫外可见分光光度计 752N076114111014120023
K ⁺	水质 钾和钠的测定火焰原子 吸收分光光度法 GB 11904-89	0.05mg/L	原子吸收分光光度计 AA-7020 15051201
Na ⁺		0.01mg/L	
Ca ²⁺	水质 钙和镁的测定火焰原子 吸收分光光度法 GB 11905-89	0.02mg/L	原子吸收分光光度计 AA-7020 15051201
Mg ²⁺		0.002mg/L	
CO ₃ ²⁻	地下水水质检验方法滴定法测定 碳酸根、重碳酸根和氢氧根 DZ/T 0064.49-93	5mg/L	25mL 酸式滴定管 SDBLDD25-2017008
HCO ₃ ⁻		5mg/L	
铁	水质 铁、锰的测定火焰原子吸 收分光光度法 GB/T 11911-1989	0.03mg L	原子吸收分光光度计 AA-7020 15051201
汞	生活饮用水标准检验方法 金 属指标氢化物原子荧光法 GB/T 5750.6-2006(8.1)	0.1×10 ⁻³ mg/L	原子荧光光度计 AF7550 15052301
砷	生活饮用水标准检验方法 金属指标氢化物原子荧光法 GB/T 5750.6-2006(6.1)	1.0×10 ⁻³ mg/L	原子荧光光度计 AF7550 15052301
铅	水和废水监测分析方法（第四 版）增补版 石墨炉原子吸收法 测定镉、铜和铅（B）	1.0×10 ⁻³ mg/L	原子吸收分光光度计 AA-7020 15051201
镉		0.10×10 ⁻³ mg/ L	
六价铬	生活饮用水标准检验方法 金 属指标 二苯碳酰二肼分光光 度法 GB/T 5750.6-2006（10.1）	0.004mg/L	紫外可见分光光度计 752N 076114111014120023
氰化物	水质 氰化物的测定容量法和 分光光度法异烟酸-吡啶啉酮分 光光度法 HJ 484-2009	0.004 mg/L	紫外可见分光光度计 752N076114111014120023
挥发酚	水质 挥发酚的测定 -氨基氮 替比林分光光度法萃取分光光 度法 HJ 503-2009	0.0003mg/L	紫外可见分光光度计 752N 076114111014120023
总大肠菌 群	生活饮用水标准检验方法微生 物指标 多管发酵法 GB/T 5750.12-2006（2.1）	--	电热恒温培养箱 DHP-420 5699
细菌总数	生活饮用水标准检验方法微生	--	电热恒温培养箱

	物指标 平皿计数法 GB/T 5750.12-2006 (1.1)		DHP-420/5699 菌落计数 器 XK97-A
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光 光 法 (发布稿) HJ 970-2018	0.01mg/L	紫外可见分光光度计 752N 076114111014120023

(5)评价方法

采用单因子污染指数法，计算公式为：

$$P_i = C_i / C_{is}$$

式中： P_i —监测点某因子的污染指数；

C_i —监测点某因子的实测浓度，mg/L；

C_{is} —某因子的环境质量标准值，mg/L。

pH 值评价采用如下模式：

当实测 pH 值 ≤ 7.0 时， $S_{pHi} = (7.0 - pH_i) / (7.0 - pH_{smin})$

当实测 pH 值 > 7.0 时， $S_{pHi} = (pH_i - 7.0) / (pH_{smax} - 7.0)$

式中： S_{pHi} —监测点 pH 值的污染指数；

pH_i —监测点 pH 值的实测值；

pH_{smin} —pH 值的环境质量标准值下限；

pH_{smax} —pH 值的环境质量标准值上限。

(6)评价标准

石油类参照执行《地表水环境质量标准》(GB/3838-2002)III类标准，其它因子执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。

(7)监测结果及评价结论

根据评价方法及评价标准，对现状监测结果进行评价，并对评价结果进行分析。井深、水深监测结果统计见表 33，水质监测及评价结果见表 34。

表 33 井深、水位监测结果统计

序号	监测点名称	井深 (m)	水位埋深 (m)
	现有工程厂区	200	170
2	何家塔村	50	35
3	梁界村	180	140
4	同得利厂区	45	38
5	现有工程硅铁厂	280	230
6	神木市第四监狱	80	50

表 34 地下水现状评价结果统计 单位:mg/L(除 pH 外)

项目	监测点位	地下水III类标准	浓度	标值指数	超标率(%)	最大超标倍数
pH	项目厂区	6.5~8.5	8.21	0.81	0	0
	何家塔村		8.01	0.67	0	0
	梁界村		7.99	0.66	0	0
总硬度	项目厂区	≤450	298	0.66	0	0
	何家塔村		811	1.80	33.33	0.80
	梁界村		197	0.44	0	0
溶解性总固体	项目厂区	≤1000	888	0.89	0	0
	何家塔村		986	0.99	0	0
	梁界村		270	0.27	0	0
耗氧量	项目厂区	3.0	1.71	0.57	0	0
	何家塔村		1.85	0.62	0	0
	梁界村		0.75	0.25		0
氨氮	项目厂区	0.5	0.437	0.87	0	0
	何家塔村		0.065	0.1	0	0
	梁界村		0.026	0.05	0	0
硝酸盐氮	项目厂区	20.0	1.46	0.07	0	0
	何家塔村		19.7	0.99	0	0
	梁界村		2.74	0.14	0	0
亚硝酸盐氮	项目厂区	1.0	0.016	0.02	0	0
	何家塔村		0.013	0.01	0	0
	梁界村		0.003L	0.003	0	0
氟化物	项目厂区	1.0	0.853	0.85	0	0
	何家塔村		0.198	0.20	0	0
	梁界村		0.465	0.47	0	0
铬(六价)	项目厂区	0.05	0.004L	0.04	0	0
	何家塔村		0.004L	0.04	0	0
	梁界村		0.012	0.24	0	0
石油类	项目厂区	0.05	0.02	0.4	0	0
	何家塔村		0.02	0.4	0	0
	梁界村		0.02	0.4	0	0
氰化物	项目厂区	0.05	0.004L	0.04	0	0
	何家塔村		0.004L	0.04	0	0
	梁界村		.004L	0.04	0	0
挥发酚	项目厂区	0.002	0.0003L	0.075	0	0

	何家塔村		0.0003L	0.075	0	0
	梁界村		0.0003L	0.075	0	0
镉	项目厂区	0.005	0.64×10^{-3}	0.128	0	0
	何家塔村		0.32×10^{-3}	0.064	0	0
	梁界村		0.1×10^{-3}	0.02	0	0
汞	项目厂区	0.001	$0.1 \times 10^{-3}L$	0.05	0	0
	何家塔村		$0.1 \times 10^{-3}L$	0.05	0	0
	梁界村		$0.1 \times 10^{-3}L$	0.05	0	0
砷	项目厂区	0.01	1.5×10^{-3}	0.15	0	0
	何家塔村		$0.1 \times 10^{-3}L$	0.005	0	0
	梁界村		$0.1 \times 10^{-3}L$	0.005	0	0
铅	项目厂区	0.01	1.9×10^{-3}	0.19	0	0
	何家塔村		$1.0 \times 10^{-3}L$	0.05	0	0
	梁界村		$1.0 \times 10^{-3}L$	0.05	0	0
铁	项目厂区	0.3	0.03	0.1	0	0
	何家塔村		0.03L	0.05	0	0
	梁界村		0.03L	0.05	0	0
细菌总数 CFU/mL	项目厂区	100	74	0.74	0	0
	何家塔村		52	0.52	0	0
	梁界村		45	0.45	0	0
总大肠菌群 MPN/100mL	项目厂区	3.0	未检出	--	0	0
	何家塔村		未检出	--	0	0
	梁界村		未检出	--	0	0

注：未检出项标准指数按最低检出限一半计算。

由上表可知，除何家塔村总硬度超标外，其余评价区域各监测点各监测因子单项指数均 <1 ，均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准，石油类满足参照执行的《地表水环境质量标准》(GB/3838-2002) III类标准，总硬度超标原因分析主要与区域水质背景有关。

(8)地下水化学类型分析

表 35 地下水八大离子监测结果表 单位:mg/L

监测点位 项目	企业厂区	何家塔村	梁界村
K ⁺	4.09	12.2	2.09
Na ⁺	197	62.1	28.9
Ca ²⁺	86.9	176	48.6
Mg ²⁺	25.7	47.9	21.2

Cl ⁻	126	63.3	35.6
SO ₄ ²⁻	197	78.6	25.7
CO ₃ ²⁻	L	5L	5L
HCO ₃ ⁻	387	685	234

根据本次环境现状监测结果分析,项目厂址周边区域地下水环境中 K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻的化学类型分析结果,见表 36。

表 36 环境现状地下水化学类型分析结果 (单位: meq/L)

点位 化学离子	企业厂区		何家塔村		梁界村		
	Meq	%	Meq	%	Meq	%	
阳离子	K ⁺	0.10	0.66	0.31	1.96	0.05	0.91
	Na ⁺	8.57	56.53	2.70	17.09	1.26	22.87
	Ca ²⁺	4.35	28.69	8.8	55.70	2.43	44.10
	Mg ²⁺	2.14	14.12	3.99	25.25	1.77	32.12
阴离子	Cl ⁻	3.55	25.38	1.78	12.15	1.00	18.59
	SO ₄ ²⁻	4.10	29.31	1.64	11.19	0.54	10.03
	CO ₃ ²⁻	0	0	0	0	0	0
	HCO ₃ ⁻	6.34	45.31	11.23	76.66	3.84	71.38
水化学类型	HCO ₃ ⁻ •SO ₄ ²⁻ •Cl ⁻ -Na ⁺ •Ca ²⁺		HCO ₃ ⁻ -Ca ²⁺ •Mg ²⁺		HCO ₃ ⁻ -Ca ²⁺ •Mg ²⁺		

由分析结果可知,企业厂区地下水化学类型为 Cl⁻•HCO₃⁻•SO₄²⁻-Na⁺•Ca²⁺,何家塔村、梁界村地下水化学类型均为 HCO₃⁻-Ca²⁺•Mg²⁺。

3、声环境质量现状

(1)监测时间及监测频次

河北德普环境监测有限公司于 2020 年 2 月 25 日进行监测,监测分昼间(6:00~22:00)和夜间(22:00~6:00)进行。

(2)监测方法

按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)要求的方法执行。

(3)监测点位

在企业厂界外共设置 4 个监测点,分别厂界四周外 1m 处。

(4)监测结果

监测结果见表 37。

表 37 声环境现状监测结果 单位: dB(A)

监测点	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
昼间	52.0	56.0	53.6	51.6
夜间	41.6	43.2	42.0	40.0

评价标准	昼间	65			
	夜间	55			
	昼间	达标	达标	达标	达标
	夜间	达标	达标	达标	达标

现状监测表明，厂界各监测点昼间和夜间声级值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准要求。

4、土壤

本项目为煤泥烘干项目，属于污染影响型，项目类别为III类，占地规模为小型，区域不敏感，按照《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)，可不开展土壤环境影响评价。

5、生态环境质量现状

评价区土壤主要为风沙土、黄土。风沙土是在风沙地区沙性母质上发育的土壤，其分类为流动风沙土、半固定风沙土、固体风沙土、耕种风沙土，广泛分布于风沙、盖沙区和丘陵区的梁面低洼处和背风地上，该类土壤质地为沙土或沙壤，结构松散，透水性强，保水保肥能力差，土壤贫瘠，易遭风蚀、易流动；黄土主要分布在丘陵区的梁峁坡地和川道高阶地上，这类土壤是在马兰黄土母质上经长期耕作熟化、侵蚀、沉积的共同作用下形成的，质地为沙漠-轻土壤，耕作层较疏松，透水透气性好，有一定的养分含量；区域土壤的共同特点是：干旱贫瘠，沙化严重，质地较粗，易受侵蚀，肥力较低。

区域气候属温带半干旱大陆性气候，地处干草原与森林草原的过渡地带，主要植被类型有干草原、落叶阔叶灌丛和沙生类型植被。区内植被稀少，林、草植被覆盖率低，植被中以人工栽培的为主，野生植被仅在一些陡坡、沟边生长，有稀疏的柠条、沙柳等灌木树种，区内人工林主要有：柳、杨、榆、槐、桐等树种和一些林下灌木，分布在川道岸边地带，属于防护林。当地植被林种单一，生长缓慢，立地条件差，成活率低，生物量很低，生态效益差。

项目评价区人类生活活动比较频繁，区内无野生动物及省级生态保护的野生动物。

主要环境保护目标:

项目位于神木市何家塔工业区神木市祥荣机制兰炭有限公司现有厂区内,所在区域无重点保护文物及珍稀动植物资源、水源地、自然保护区等敏感点。根据项目工程特点、评价区域环境特征,确定本项目主要环境保护目标。环境保护目标及保护级别见表 38。

表 38 环境保护目标及保护级别

环境要素	保护目标				相对本项目		保护级别
	敏感点	坐标	户数	人数	方位	距离(m)	
环境空气	梁界村	E110°22'33.52", N39°10'14.56"	13	48	SE	840	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准
	卢界村	E110°23'21.25", N39°09'55.45"	20	77	SE	1930	
	生地峁村	E110°22'48.57", N39°11'03.24"	12	45	NE	1770	
	合水头梁村	E110°23'15.17", N39°11'31.06"	11	25	NE	2280	
	何家塔村	E110°21'08.20", N39°10'35.56"	2	82	W	1730	
	神木市第四监狱	E110°20'47.17", N39°10'14.56"	--	450	W	1700	
地下水	梁界村水井						《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准
土壤	厂区						《土壤环境质量标准--建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第二类用地筛选值
声环境	企业厂界						《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准
生态环境	区域生态环境不恶化						--

评价适用标准

根据神木市环境保护局对该项目环境影响评价执行标准的批复，本次评价执行如下标准：

(1) 大气环境执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准规定；

(2) 地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准；

(3) 地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准；

(4) 声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准；

(5) 土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)相关要求。

表 39 项目环境质量标准一览表

项目	污染物名称	标准值		单位	标准来源
环境空气	SO ₂	年均值	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准
		24小时平均	150	μg/m ³	
		1小时平均	500	μg/m ³	
	PM ₁₀	年均值	70	μg/m ³	
		24小时平均	150	μg/m ³	
	PM _{2.5}	年均值	35	μg/m ³	
		24小时平均	75	μg/m ³	
	NO ₂	年均值	40	μg/m ³	
		24小时平均	80	μg/m ³	
		1小时平均	200	μg/m ³	
	CO	24小时平均	4	mg/m ³	
		1小时平均	10	mg/m ³	
	O ₃	日最大8小时平均	160	μg/m ³	
		1小时平均	200	μg/m ³	
地下水	pH	6.5~8.5		无量纲	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准
	总硬度 (以CaCO ₃ 计)	≤450		mg/L	
	耗氧量 (COD _{Mn} 法)	≤3.0		mg/L	
	溶解性总固体	≤1000		mg/L	
	硝酸盐(以N计)	≤20		mg/L	

	亚硝酸盐(以N计)		≤1.0	mg/L	
	氨氮(NH ₄)		≤0.5	mg/L	
	氯化物		≤250	mg/L	
	硫酸盐		≤250	mg/L	
	挥发性酚类		≤0.002	mg/L	
	氰化物		≤0.05	mg/L	
	氟化物		≤1.0	mg/L	
	钠		≤200	mg/L	
	铁		≤0.3	mg/L	
	汞		≤0.001	mg/L	
	砷		≤0.01	mg/L	
	铅		≤0.01	mg/L	
	镉		≤0.005	mg/L	
	铬(六价)		≤0.05	mg/L	
	菌落总数		≤100	CFU/ml	
	总大肠菌群		≤3	CFU/100ml	
	石油类		≤0.05	mg/L	《地表水环境质量标准》(GB/3838-2002) III类标准
声环境	等效连续A声级	昼间	≤65	dB(A)	声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准
		夜间	≤55		
污 染 物 排 放 标 准	<p>(1) 施工期废气污染物排放执行陕西省地方标准《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)表1规定的浓度限值;运营期烘干烟气排放参照《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56号)中重点区域排放限值;各无组织粉尘排放执行《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)表5相关要求;</p>				
	<p>(2) 项目污、废水不外排;</p>				
	<p>(3) 运营期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准;施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的相关规定;</p>				
	<p>(4) 一般固体废物排放执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单规定;危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单中的相关规定。</p>				

表 40 项目污染物排放标准					
项目	污染源		污染物	标准限值	执行标准
大气 污 染 物	烘干烟气		SO ₂	200mg/m ³	《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56号)中重点区域排放限值
			颗粒物	30mg/m ³	
			NO _x	300mg/m ³	
生产 过程	无组 织	颗粒物	1.0mg/m ³	《煤炭工业污染物排放标准》 (GB20426-2006)中表 5 中排放限值	
			噪声	≤70dB (A) ≤55dB (A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)
运行期		噪声	≤65dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)3 类标准	
			≤55dB (A)		

总量 控制 指标	<p>现有工程及在建工程投产后全厂总量控制指标为：</p> <p>SO₂: 116.200t/a、NO_x: 219.360t/a、COD: 0t/a、NH₃-N: 0t/a。</p> <p>根据项目工艺及排污特点，确定拟建项目总量控制建议指标为：</p> <p>SO₂: 32.141t/a、NO_x: 40.420t/a、COD: 0t/a、NH₃-N: 0t/a。</p> <p>“以新带老”削减量为：</p> <p>SO₂: 3.496t/a、NO_x: 17.694t/a、COD: 0t/a、NH₃-N: 0t/a。</p> <p>本项目建成后，全厂总量控制指标为：</p> <p>SO₂: 144.845t/a、NO_x: 242.086t/a、COD: 0t/a、NH₃-N: 0t/a。</p> <p>本项目建成后，全厂总量控制指标增减量为：</p> <p>SO₂ 增加 28.645t/a，NO_x 增加 22.726t/a，COD、NH₃-N 不变。</p> <p>排放总量最终以环保行政主管部门批复为准。</p>
----------------	--

建设项目工程分析

清洁生产分析:

本次评价按照《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012年修正版)相关要求,从生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标、废物回收利用指标、环境管理要求等方面综合分析拟建项目的生产线清洁生产情况。

项目煤泥烘干所用的主要生产设备自动化控制系统都是目前国内较为先进的设备,能有效地控制生产,降低能耗,提高劳动生产效率,且主要生产设备全部采用密闭结构,能够减少粉尘的无组织排放,工艺自动化程度高,其清洁生产方面具有如下优点:

①生产线主要的加工设备采用较先进的成套设备,自动化程度高,物料转运系统全部为密闭通廊,大大降低收集、运输过程中的污染和损耗。

②生产线原料煤泥为原煤洗选产物,原料资源充足,采集和运输较方便快捷,产生的固废实现了综合利用,具有较好的环境效益和经济效益。

③生产线生产设备均选用国内节能产品,对负荷变化较大的电机采用变频调整,使其实际功率和负荷相适应,可以有效地降低能耗;加强烘干工段设备各连接处的密封性,尽量减少漏风热损失,搞好热风管道和热风设备的保温,起到降低热耗的作用。工艺流程尽量简洁,总图布置力求顺畅紧凑,减少物料的提升及倒运环节,减少物料输送电耗。

④污染物产生指标

废水产生指标:地面和设备冲洗水沉淀后用于车间泼洒抑尘,脱硫系统排水用于厂区泼洒抑尘,不外排;废气产生指标:生产废气均达标排放,对周围环境影响不明显;固体废弃物产生指标:生产过程产生的固体废物均可得到妥善处理,可实现工业固体废弃物的零排放。

⑤废物回收利用指标

生产过程中除尘灰收集后做为产品外售,脱硫石膏外售建材企业综合利用。

⑥项目投产后应按照企业清洁生产审核指南的要求进行审核;有分工明确的环境管理体系,并制定了环境管理手册,程序文件及作业文件齐备;各生产工段均安装计量统计装置,实现连续化显示统计,实现生产过程自动化。

综上所述,该项目满足清洁生产要求。

工艺流程简述(图示):

项目新建1条60万吨/年煤泥烘干生产线,以自产煤泥为原料,自产荒煤气为燃料,年处理能力60万吨。

煤泥烘干生产线原料为现有自产煤泥，煤泥含水率 35%，运输及上料时均不会有粉尘产生，汽运至煤泥烘干车间煤泥储存区，利用铲车将煤泥送入煤泥上料机，经煤泥上料机进入滚筒烘干机进行烘干，烘干介质为热风炉的烟气，温度为 700℃左右，采用直接接触烘干，烘干过程分为四个工作区：一是导料区，原料进入此区与负压热风接触后被迅速蒸发出大量水分，原料在大导角的抄板作用下，形不成粘结便被导入下一个工作区；二是清理区，物料在此区被抄板抄起形成料幕状态，物料落下时易形成粘结滚筒壁现象，在此区设置的特殊防粘壁装置和清扫装置，可以快速清理掉粘结在滚筒的物料，同时对于物料结块也起一定的破碎作用，从而增加了热交换面积，提高传热传质的效率，提高了烘干速率；三是倾斜扬料板区，此区是低温烘干区，此时原料已呈低水分松散状态，不再具有粘结现象，经过热交换后成品达到所要求的水分要求；四是出料区，烘干机主机滚筒在此区不设抄板，物料在此区滚动滑行至排料口经卸料器排出，完成整个烘干过程，排出的物料经干煤泥输送机落入成品区，烘干煤泥含水率 20%，表面湿润，转运及落料时不会产生粉尘。

本工序主要的废气污染物为烘干烟气，烟气温度约 70℃。烘干烟气采用旋风+布袋除尘+钠钙双碱法脱硫塔（1 座）处理后经 15m 高排气筒排放；废水污染物为地面及设备冲洗水和脱硫系统排水，地面及设备冲洗水沉淀后泼洒抑尘、不外排，脱硫系统排水用于厂区泼洒抑尘，不外排；热风炉、烘干机、皮带输送机等设备运行时产生的噪声；固体废物污染物为脱硫石膏、废机油以及除尘灰，均合理处置，不外排。

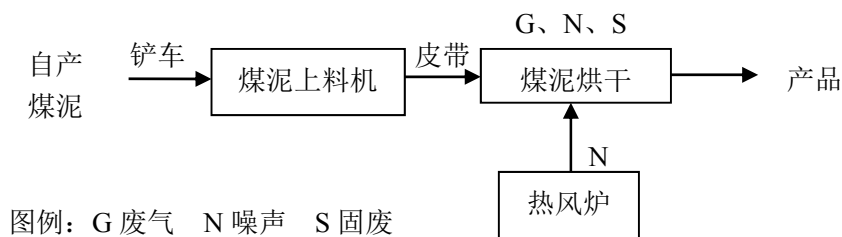


图 2 煤泥烘干生产线生产工艺及排污节点图

主要污染工序：

施工期：

(1) 废气

主要为施工扬尘与运输车辆尾气。

(2) 废水

主要为生活污水和施工废水。

(3) 噪声

主要为施工过程中作业机械运行时产生的噪声。

(4) 固废

主要为建筑垃圾、地基挖掘产生的弃土和生活垃圾。

运营期:

(1) 废气

主要为煤泥烘干烟气，厂区物料运输、储存、转运过程中产生的无组织粉尘以及运输车辆扬尘。

(2) 废水

主要为地面和设备冲洗水，脱硫系统排水。

(3) 噪声

主要为各类生产设备运行噪声，噪声级在 90~100dB (A) 之间。

(4) 固体废物

主要包括煤泥烘干烟气除尘器产生的除尘灰、脱硫装置脱硫石膏和废机油。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	处理前产生浓度及产生量(单位)	排放浓度及排放量(单位)
大气污染物	烘干烟气	颗粒物	710mg/m ³ ; 613.400t/a	7.1mg/m ³ ; 6.134t/a
		SO ₂	62mg/m ³ ; 53.55t/a	37.2mg/m ³ ; 32.130t/a
		NO _x	46.8mg/m ³ ; 40.420t/a	46.8mg/m ³ ; 40.420t/a
	煤泥烘干车间物料储运、装卸、转载等过程	无组织颗粒物	0.05kg/h; 0.36t/a	0.05kg/h; 0.36t/a
	道路运输	扬尘	4t/a	1.2t/a
水污染物	地面及设备冲洗水	SS	--	沉淀后用于泼洒抑尘，不外排
	脱硫废水	pH、SS	--	
固体废物	脱硫塔	脱硫石膏	372t/a	外售综合利用
	热风炉布袋除尘器	除尘灰	607.266t/a	收集后做为产品外售
	设备检修	废机油	0.5t/a	专用容器收集，危废间暂存，定期委托有资质单位处置
噪声	项目噪声源主要为上料皮带机、煤泥烘干机、切片打散机及风机等设备，其声级值约 90~100dB(A)。通过选用低噪声设备，采取基础减振、厂房隔声、加装消声器等措施，并经距离衰减后，企业厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。			
其他	环境风险：本项目煤气管道的煤气属于易燃易爆物品，存在一定的火灾、爆炸等风险。			
<p>主要生态影响（不够时可附另页）：</p> <p>项目对生态环境的影响主要表现在：</p> <p>项目区域干旱少雨、土地贫瘠，项目建成投入生产后，车辆运输将产生粉尘，造成的悬浮微粒沉降在植物叶片上，会堵塞气孔而阻止植物呼吸，影响植物生长。项目不新增占地，在现有厂区内进行改、扩建，项目建设对区域生态环境影响较小。</p>				

环境影响分析

施工期环境影响简要分析：

项目施工期主要为对周围环境造成的影响主要为废气、废水、噪声和固体废物。项目主要施工过程在厂区及其周边进行，施工期环境影响较小，提出相应的污染防治措施和管理要求后，可使项目建设造成的不利影响降到最低。

(1) 施工期空气环境影响分析

项目施工期间扬尘主要产生于土方挖掘、地表平整、运输车辆的行驶、施工材料的运输和装卸、施工机械填挖土方临时堆存引起的扬尘。

施工扬尘能使区域内局部环境空气中含尘量增加，并可能随风迁移到周围区域，影响附近居民的生活和工作。施工扬尘主要与施工管理、施工期的气候情况有关，特别是与施工期的风速密切相关。本评价根据施工现场扬尘实测资料，对其进行综合分析。表 41 和表 42 列出了对不同施工场地扬尘情况的实测数据，表 43 为一辆载重 5t 的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量。

表 41 某施工现场工地扬尘污染情况

单位：mg/m³

监测位置	工地上风向 50m	工地内	工地下风向			平均 风速
			50m	100m	150m	
范围值	0.303-0.328	0.409-0.759	0.434-0.538	0.356-0.465	0.309-0.336	2.5m/s
均值	0.317	0.596	0.487	0.390	0.322	

表 42 不同距离 TSP 浓度变化表

距工地距离 (m)		10	20	30	40	50	100	备注
浓度 (mg/m ³)	场地未洒水	1.75	1.30	0.78	0.365	.345	0.330	春季 测量
	场地洒水	0.437	0.350	0.30	0.265	0.250	0.238	

表 43 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘

单位：kg/辆·km

P 车速	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1.0 (kg/m ²)
5 (km/h)	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10 (km/h)	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15 (km/h)	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20 (km/h)	0.1133	0.1905	0.2538	0.3204	0.3788	0.6371

由上表中可知：

①在未采取抑尘措施的施工现场，建筑施工扬尘较多，当风速为 2.5m/s 时，工地内的浓度为对照点的 1.9 倍；

②由于神木市年平均风速为 2.0m/s，对比上表可知，当不采取抑尘措施，施工扬尘影响范围一般为下风向 150m 范围内。当采取抑尘措施，项目施工场地产生的扬尘不会对周围环境空气产生明显影响。

③在同样路面清洁情况下，车速快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁程度越差，扬尘量越大。

为减轻项目施工对项目周围环境的影响，根据《陕西省大气污染防治条例》（2017 年修正版）、《榆林市铁腕治霾（尘）打赢蓝天保卫战三年行动方案（2018-2020 年）》及陕西省建筑施工扬尘治理措施 16 条及工地扬尘治理的“六个 100%”等相关要求，项目拟采取如下措施：

1) 要求施工单位文明施工，加强场地内的建材管理，施工场地周围设置硬质材料围挡；

2) 土方等散装物料运输和临时存放，应采取防风遮挡措施，以减少起尘量。根据天气情况，定期利用处理后的施工废水对裸露的施工道路和施工场所洒水；

3) 施工期间，应采用尾气排放满足环保要求的运输车辆，定期对燃油机械、尾气净化器、消烟除尘等设备进行检测与维护；运输车辆要统一调度，避免出现拥挤，尽可能正常装载和行驶，以免在交通不畅通的情况下，排出更多的尾气；运输土方和建筑材料在运输过程中要用挡板和篷布封闭，车辆不应装载过满，以免在运输途中震动洒落；

4) 石灰等易产生粉尘物料采用封闭式运输，减少风起扬尘的产生，在大风天气或空气干燥易产生扬尘的天气条件下，合理安排作业时间，减少扬尘的产生；容易产生粉尘的物料在临时存放时必须采取防风遮盖措施，可以采用帆布覆盖的方法减少粉尘的产生，临时堆放的土方要用挡板封闭，表面要经常洒水保持一定湿度。施工应在现场设置不低于 2.5m 的围挡。

综上所述，工程施工期环境空气污染具有随时间变化程度大，漂移距离近、影响距离和范围小等特点，其影响只限于施工期，随建设期的结束而停止，不会产生累积的污染影响。在采取上述相应防治措施情况下，施工扬尘可满足陕西省地方标准《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)表 1 规定的浓度限值，施工期废气对周围环境空气影响较小。

(2) 施工噪声影响分析

项目施工期间，不同施工阶段使用不同的施工机械设备，因而产生不同施工阶段噪声。根据该项目的施工特点，主要产噪施工机械有挖掘机、推土机、装载

机等，大多属于高噪声设备。施工设备一般为露天作业，而且场地内设备多数属于移动声源，要准确预测施工场地各场界噪声值较困难，因此本评价只预测各噪声源单独作用时超标范围，结果见表 44。

表 44 施工机械环境噪声源及噪声预测结果

施工阶段	设备名称	声级 dB(A)	距声源 距离(m)	评价标准 dB(A)		最大超标范围(m)	
				昼间	夜间	昼间	夜间
土石方阶段	翻斗机	83-89	3	70	55	27	151
	推土机	90	5			50	282
	装载机	86	5			32	178
	挖掘机	85	5			29	159
结构施工阶段	振捣棒	93	1			14	80
	电锯	103	1			45	252

从上表可以看出，施工机械噪声由于声级较高，在空旷地带声传播距离较远，昼间至 50m 外噪声值才能达标，夜间至 282m 外噪声值才能达标。项目最近敏感点为厂址东南侧 840m 的梁界村，项目施工阶段只在白天施工，夜间不施工，通过以上分析，施工噪声对周围敏感目标影响很小。

由于施工期噪声来自不同的施工阶段所使用的不同施工的非连续性作业噪声，具有阶段性、临时性和不固定性等特点，因此管理显得尤为重要。施工现场的噪声管理必须执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的规定，加强管理，文明施工。为有效降低施工噪声对周围居民的影响，现就施工期噪声控制措施提出以下要求：

①严格控制施工时间，合理安排施工计划，避开夜间（22：00~06：00）、午休时间动用高噪声设备，以免产生扰民现象。

②严格使用商品混凝土，与施工场地设置混凝土搅拌机相比，商品混凝土具有占地少、施工量少、施工方便、噪声污染小等特点，同时可大大减少水泥、沙石的汽车运量，减轻道路交通噪声及扬尘污染。

③施工物料及设备运入、运出，车辆应尽可能避开夜间（22：00~06：00）运输，避免沿途出现扰民现象。

④严格操作流程，降低人为噪声。不合理的施工操作是产生人为噪声的主要原因，如脚手架的安装、拆除、钢筋材料的装卸过程产生的金属碰撞声；运输车辆进入工地应减速，减少鸣笛等。

⑤采取适当措施，降低噪声，对位置相对固定的机械设备，如切割机、电锯

等，应设置在棚内。

施工期的噪声不可避免对周围居民会有影响，采取以上措施后，影响会大大减轻，并且影响是暂时的，随着施工的结束而结束。

(3) 废水影响分析

项目施工期废水主要为施工人员生活污水和施工废水。生活污水依托现有工程生活污水处理设施。施工设备清洗废水经临时排水管道进沉淀池，沉淀后用于工地洒水抑尘，废水不外排。

综上，项目施工期不会对地表水环境产生影响。

(4) 固体废物影响分析

施工中产生的固体废物主要是建筑垃圾、地基挖掘产生的弃土以及生活垃圾，均为一般固体废物。工程中产生的建筑垃圾送市政部门指定地点堆存，不会对环境产生明显影响；生活垃圾产生量较小，收集后送垃圾填埋场填埋处置。施工固废得到合理处置，不会对周围环境造成不利影响。

(5) 生态影响分析

本项目位于神木市大柳塔镇何家塔工业集中区神木市祥荣机制兰炭有限公司现有厂区内。工程施工期间对周围环境的影响不大，而且均属于短期影响和可逆影响，在采取适当措施后，施工期对环境的影响是可以接受的，生态保护、恢复及补偿措施如下：

①强化生态环境保护意识；

②对工程建设中引起的水土侵蚀制定相关的防治对策；

③科学施工，严格管理，采用先进技术，提高工效，缩短工期以尽早结束施工过程，减少施工期对环境造成的影响。

运营期环境影响分析：

(1) 大气环境影响分析

①煤泥烘干烟气

项目自产煤泥采用1台滚筒烘干机进行煤泥烘干，烘干热源各自热风炉产生的高温烟气，燃料为项目自产荒煤气，年运行时间总计7200h，年耗荒煤气量约为4700万 m^3 （6528 m^3/h ），产生的烘干烟气先由2台串联的旋风除尘器预处理后再经1台布袋除尘器除尘，除尘后的废气由一套钠钙双碱法脱硫设施脱硫后经15m高排气筒排放。参照《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》中4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表中燃气工业锅炉产污

系数，热风炉燃烧自产荒煤气产生的烟气量约为 30000Nm³/h。根据热风炉原理及本项目特点，为降低热风温度将其控制在 130℃左右，采用鼓风机向卧式烘干机内鼓风，鼓风量一般为烟气量的 3~5 倍，则本项目热风炉烟气排放量约为 120000m³/h。

A、烘干烟尘

煤泥烘干粉尘主要分为 2 部分，荒煤气燃烧产生的烟尘和烘干时烟气带出的物料粉尘。

a、自产煤气燃烧产生烟尘：

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），颗粒物排放量根据以下公式进行计算：

$$E_j = R \times \beta_j \times \left(1 - \frac{\eta}{100}\right) \times 10^{-3}$$

式中：E_j——核算时段内第j种污染物排放量，t；

R——核算时段内燃料消耗量，万m³，取：4700万m³；

β_j——产污系数，kg/万m³，取：2.86

η——污染物的脱除效率，%，取0；

经计算，热风炉烟气颗粒物产生量为 13.4t/a。

b、烘干装置起尘量

热风炉产生的烟气进入滚筒后会带走部分粉尘，起尘量按烘干总量的 0.1% 计，则烘干装置产生的粉尘量为 600t/a，热风炉烟气颗粒物产生量为 13.4t/a。则项目粉尘产生总量为 613.4t/a，产生速率为 85.194kg/h，产生浓度为 710mg/m³，烘干烟气经 2 级旋风+布袋除尘器（集尘效率为 99%）后经排气筒排放。排放量为 6.134t/a，排放速率为 0.852kg/h，排放浓度为 7.1mg/m³。

B、SO₂

项目采用煤气的含硫率为 0.0564%，按照所有硫均转化为 SO₂ 进行计算，SO₂ 产生量按照如下公式进行计算：

$$G_{SO_2} = 2B \cdot S \cdot \rho$$

式中：G_{SO₂}——SO₂ 产生量，t；

S——荒煤气中全硫分含量，0.0564%；

B——荒煤气燃烧用量，4700 万 m³/a；

ρ——荒煤气的密度，1.01kg/m³

经计算，SO₂产生量为53.55t/a，产生速率为7.44kg/h，产生浓度为62mg/m³

扩建项目采用钠钙双碱法脱硫，脱硫效率40%，因此，SO₂排放量为32.130t/a，排放速率为4.464kg/h，排放浓度为37.2mg/m³。

C、NO_x

参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)附录F中表F.3 燃气工业锅炉的废气产排污系数 煤气室燃炉NO_x产污系数8.6kg/万m³-燃料，确定项目NO_x排放量为40.42t/a，排放速率为5.614kg/h，则项目NO_x产生浓度为46.8mg/m³。

煤泥烘干烟气由旋风+布袋除尘器除尘+钠钙双碱法脱硫设施脱硫后经15m高排气筒排放，颗粒物、SO₂、NO_x排放浓度分别为7.1mg/m³、37.2mg/m³、46.8mg/m³，各污染物排放浓度均满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56号)中重点区域排放限值。

②车间无组织粉尘

项目无组织粉尘主要为物料储运、装卸、转载过程产生的无组织粉尘。为降低无组织粉尘对周围环境的影响，结合该项目现场实际情况项目拟采取以下措施：

车间要求全部硬化，采用钢筋混凝土做基础；生产均在密闭车间内进行，车间配套设置推拉门，车间顶部采用蜂窝网状钢材设排风口，并于产尘点设泼洒抑尘装置以降低无组织排放量；物料皮带输送机设置密闭廊道；厂内配备洒水车和吸尘车，防止扬尘污染。采取相应抑尘措施后无组织粉尘大部分在厂区内沉降，烘干车间无组织粉尘排放速率约为 0.05kg/h，经预测（详见大气专题），项目厂界颗粒物贡献浓度≤1.0mg/m³，满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)表5限值要求，不会对周围环境空气产生明显影响。

③道路运输扬尘

项目原料、产品等物料均由汽车运输，年运输总量达约 120 万吨，每天进出货量平均为 4000 吨，车辆行驶必然产生一定量的扬尘，在一定的气象条件下，扬尘量与路面平整度、湿度及车况有关，车辆行驶产生的扬尘量按下列经验公式计算：

$$Q_y = 0.123 \times \frac{V}{5} \times \left(\frac{M}{6.8} \right)^{0.85} \times \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.72}$$
$$Q_t = Q_y \times L \times \left(\frac{Q}{M} \right)$$

式中： Q_y ——交通运输起尘量，kg/km·辆；

Q_t ——运输途中起尘量，kg/a；

V ——车辆行驶速度，km/h（以10km/h计）；

P ——路面状况，以每平方米路面灰尘覆盖率表示，kg/m²（以0.05kg/m²计）；

M ——车辆载重，t/辆（项目车辆载重40t/辆）；

L ——运输距离，km（厂内运输0.5km）；

Q ——运输量，t/a（本工程约120万t/a）。

根据上式，未采取措施的前提下运输扬尘产生量约4.0t/a，汽车行驶时产生的扬尘污染对道路两侧2~30m范围内的影响较大，可能造成道路扬尘、污染道路两侧的环境。为了减少对周边大气环境的影响，项目运输应采取以下措施：厂区道路硬化，定期清扫，并洒水抑尘；厂区出入口设1套车辆冲洗装置；加强运输卸管理，厂区内行驶速度应小于10km/h，运输物料的汽车不应该超载。

类比同类型项目，采取以上措施后，可使扬尘量减少70%左右，排放量为1.2t/a，抑尘效果明显，在采取本评价要求措施的前提下，道路扬尘对区域环境空气影响较小。

综上所述，项目产生废气采用相应除尘措施后，污染物均能达标排放，不会对周围环境空气产生明显影响。

④废气污染物排放量核算

表 45 本项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 / (mg/m ³)	核算排放速率 / (kg/h)	核算年排放量 / (t/a)
主要排放口					
1	烘干烟气	颗粒物	7.1	0.852	6.134
		SO ₂	37.2	4.464	32.141
		NO _x	46.8	5.614	40.42
主要排放口合计		颗粒物			6.134
		SO ₂			32.141
		NO _x			40.42
一般排放口					
--					
一般排放口合计		颗粒物			--
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			6.134
		SO ₂			32.141

	NO _x	40.42
--	-----------------	-------

表 46 项目污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污环 节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放 量(t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	车间无 组织粉 尘	物料储 运、装 卸、转载 等过程 无组织 废气	颗粒物	生产设备设置于密闭车间 内，物料输送全部为密闭通 廊；地面采用钢筋混凝土硬 化，并设置喷淋抑尘装置； 皮带输送机设置密闭廊道， 输送设备的机头溜槽上加设 盖罩，进料端加胶皮挡帘； 车辆卸料过程中均采用喷水 方式进行抑尘	《煤炭工业污染物 排放标准》 (GB20426-2006) 表 5 周界外限值要 求	1.0	0.36
2	运输车 辆	运输车 辆扬尘	颗粒物	厂区道路硬化，定期清扫、 洒水，依托现有车辆冲洗装 置；厂区行驶限速；车辆严 禁超载		1.0	1.2
无组织排 放总计		颗粒物					1.56

表 47 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	7.694
2	SO ₂	32.141
3	NO _x	40.420

⑤估算模式计算结果分析

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中相关要求，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，估算模型参数见表 48，计算结果见表 49。

表 48 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口	--
最高环境温度/°C		36.6 °C
最低环境温度/°C		-22.3 °C

土地利用类型		草地
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率(m)	--
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	--
	海岸线方向 ^o	--

表 49 项目污染源估算模式计算结果一览表

污染源	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$P_{\text{max}}(\%)$	$D_{10\%}(\text{m})$	评价等级
煤泥烘干烟气(点源)	PM ₁₀	450	3.25	0.72	--	三级
	SO ₂	500	17.02	3.40	--	二级
	NO _x	200	21.40	8.56	--	二级
煤泥烘干车间(面源)	TSP	900	26.83	2.98	--	二级

由上表可知,本项目大气环境评价等级为二级。项目实施后,全厂各污染源产生的大气污染物对周围环境空气贡献浓度占标率均小于各评价标准值的 10%,不会对周围环境空气产生明显影响。企业厂界 TSP 贡献值可满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)中表 5 中排放限值。根据分析厂界外各因子短期贡献浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准,不需设置大气环境保护距离。

⑥建设项目大气环境影响评价自查表

建设项目大气环境影响评价自查表见表 50。

表 50 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长=5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	$\geq 2000\text{t/a}$ <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	$< 500\text{t/a}$ <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物 (PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、SO ₂ 、NO ₂) 其他污染物 (TSP)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>
现状评价	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	一类区和二类区 <input type="checkbox"/>
	评价基准年	(2018)年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测标准 <input type="checkbox"/>	主管部门发布的数据标准 <input checked="" type="checkbox"/>	现状补充标准 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>
污染源	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟	区域污染

调查		本项目非正常排放源□ 现有污染源□			建项目污染源□	源□	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD□	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□ 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km□			边长 5~50km□		边长 =5km□
	预测因子	预测因子 ()				包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} □	
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100%□				C 本项目最大占标率>100%□	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10%□			C 本项目最大占标率>10%□	
		二类区	C 本项目最大占标率≤30%□			C 本项目最大占标率>30%□	
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h		C 非正常占标率≤100%□		C 非正常占标率>100%□	
保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标□				C 叠加不达标□		
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%□				k>-20%□		
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (SO ₂ 、NO _x 、颗粒物)		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测□	无监测□		
	环境质量监测	监测因子: (TSP)		监测点位数 (1)	无监测□		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 □					
	大气环境防护距离	距厂界最远 (--) m					
	污染源年排放量	颗粒物:(7.694)t/a		SO ₂ : (32.141)t/a	NO _x (40.420)t/a		
注: “□”, 填“√”; “()”为内容填写项							

(2) 水环境影响分析

①地表水影响分析

项目生产工艺无废水外排,地面及设备冲洗水、脱硫系统排水用于泼洒抑尘,不会对区域地表水产生不利影响。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)确定项目地表水评价等级属水污染影响型建设项目三级 B。

项目雨水依托现有初期雨水池(雨水收集池 1 座,容积 3000m³,位于厂区东南角),扩建项目未新增占地,汇水面积不变,且配套管网已覆盖此区域,不会对现有初期雨水系统造成影响。

建设项目地表水环境影响评价自查表见表 51。

表 51 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项
影响识别	影响类型	水环境影响型 <input checked="" type="checkbox"/> 水文要素影响型□
	水环境保护目标	不涉及

	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> 径流 <input type="checkbox"/> 水域面积 <input type="checkbox"/>
	影响因子	不涉及	不涉及
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型
		一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 A <input type="checkbox"/> 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/>
现状调查	区域污染源	不开展	
影响预测		不开展	
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> 水文减缓设施 <input type="checkbox"/> 生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> 区域削减 <input type="checkbox"/> 依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>	
	污染物排放清单	√	
评价结论		可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>	不可以接受 <input type="checkbox"/>

②地下水影响分析

1)评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610 2016)，建设项目地下水环境影响评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定：

建设项目行业分类：对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A，本项目可划分为目录 U 城镇基础设施及房地产 152 工业固体废物（含污泥）集中处置中一类固体，按地下水环境影响评价项目类别划分为 III 类。

地下水环境敏感程度分级：本项目厂址占地不在饮用水源保护区准保护区内，也不涉及国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区、环境敏感区等，则本项目场地的地下水环境敏感程度属不敏感。

具体等级划分见表 52。

表 52 建设项目地下水环境影响评价工作等级划分表

等级划分指标	建设项目情况	分级情况
建设项目行业分类	对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610 2016)附录 A，本项目可划分为目录 U 城镇基础设施及房地产 152 工业固体废物（含污泥）集中处置中一类固体，按地下水环境影响评价项目类别划分为 III 类	III 类
地下水环境敏感程度	项目占地不在饮用水源保护区准保护区内，也不涉及国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区、环境敏感区等，则本项目场地的地下水环境敏感程度属不敏感	不敏感
工作等级划分	--	三级

经以上分析，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ61 2016)

表 2 中相关规定，地下水评价等级为三级。

2)地下水评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)要求，项目地下水调查评价范围应包括与建设项目相关的地下水保护目标，并能说明地下水环境现状，本项目地下水评价等级为三级，地下水评价范围采用查表法确定为 6km^2 。

3)区域水文地质条件

根据收集的资料，项目评价区内的地下水主要为黄土层潜水和基岩风化带潜水，地下水主要受大气降水补给，其次为地表水补给，总体来看，该区域属于地下水贫水区。

场区水文地质条件简单，地下水主要受大气降水补给，其次为地表水补给。含水层岩性以粉细砂、细砂及中粗砂，富水性微弱，受古地形的制约，地下水沿东北向西南沟谷径流排泄。由于地势较为陡峭，水利坡度大，流速较快，不易形成富集带，总体由西北向东南沟谷方向径流，沿地下孔隙、裂隙通道向东北侧排泄或自然蒸发。

项目区地下水化学特征主要受地理环境及补给、径流、排泄条件的控制。区内浅层潜水一般为水的物理性质较好的中性淡水，矿化度低，水质良好。而基岩承压水随深度增加，沉积时代变老，地下水运动速度变慢，交替不畅，水化学类型由简单到复杂，即由重碳酸盐逐渐向硫酸盐和氯化盐转化，矿化度逐渐升高的规律。

A、新生界松散层孔隙潜水含（隔）水层

I 第四系全新统上更新统风积、冲积、湖积层孔隙潜水含水层

风积层：广泛分布区域地表，岩性为粉细砂，厚度变化大，在沙层厚度薄、下伏土层面较高区为透水不含水或含水微弱，在滩地区与下伏萨拉乌苏组构成统一含水层。

冲积层：分布于较大河谷的漫滩及一、二级阶地，呈片状或带状分布，与下伏基岩风化带形成统一含水层。含水层以细砂、中粗砂为主，部分为粉砂和亚砂土，局部地带底部为砂砾石，结构松散，孔隙大，透水性强，补给条件优越。含水层厚度一般 $4\sim 12\text{m}$ ，最厚 22.08m ，水位埋深 $1\sim 10\text{m}$ ，但富水性各地不一，单位涌水量 $0.0516\sim 0.244\text{L/s.m}$ 。

湖积层：主要分布于风沙滩地和河沟低洼地，呈盆状或条带状展布，汇水面积大，补给条件好，下伏一般又有隔水的黄土和红土分布，故地下水赋存条件较

好，常形成面积不一的泉域。主要含水层为上更新统萨拉乌苏组，以湖相堆积为主，以粉细砂、中粗砂夹亚粘土为主，水平及波状层理，透水性强，是区域主要含水层。在古沟槽区形成富水地段，单位涌水量达 1.73L/s·m（布袋壕区），水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{—Ca}$ 型，矿化度一般小于 0.5g/l。

II 第四系上更新统马兰黄土透水弱含水层

分布于区域南部，其岩性以粉土为主，大孔隙和垂直裂隙较发育，垂向渗透性大于侧向渗透性，为弱透水含水层。

III 第四系中更新统离石黄土和新近系上新统保德组红土相对隔水层厚度各地不一，厚度 10~85m，岩性为黄褐色、棕红、浅紫红色亚粘土及粘土，含钙质结核，富水性极差，是区内主要的相对隔水层。

B、中生界碎屑岩裂隙潜水及承压含水层

侏罗系中统安定组、直罗组、延安组及下统富县组含水层以砂岩为主，总体上看其结构致密，裂隙不发育，富水性差。除部分烧变岩孔洞裂隙潜水外，是一微弱的含水岩组。

I 侏罗系中统安定组裂隙潜水含水层

分布于区域西部，厚度 20~98m，一般 47.63m。上部岩性以紫红、暗红色泥岩，紫杂色砂质泥岩与粉砂岩为主，下部以紫红色中至粗粒砂岩为主，夹砂质泥质。含水层主要在该层底部，其裂隙不发育，富水性弱。钻孔涌水量 0.0226L/s 左右。

II 侏罗系中统直罗组裂隙潜水含水层

分布于区域西部和中部，厚度 70~134m，上部为紫杂色、灰绿色泥岩与砂质泥岩互层。下部为灰白色中粗粒长石石英砂岩，局部地段底部为白色石英砂岩和细砾岩，厚度约 10~30m，大型交错层理发育，胶结疏松，该含水层水力特征在部分地区具微承压性。钻孔涌水量 0.298~5.243L/s。

III 侏罗系中统延安组裂隙承压含水层

岩性为一套浅灰色中细粒砂岩与砂质泥岩、炭质泥岩互层。厚度一般为 205m 左右，节理裂隙不发育，富水性极差。据抽水资料，单位涌水量 0.002~0.083L/s·m，因为延安组为含煤地层且为煤层的直接充水含水层，故本段以前抽水资料较多，从大量的抽水资料可以看出，垂向上，随着深度增加，富水性变差，渗透系数变小，矿化度增加，水质呈相对变差的趋势。

C、区内地下水补给、径流和排泄条件

本区第四系潜水主要补给来源由大气降水入渗补给、农灌用水的回归入渗补给、沙漠滩地区凝结水补给以及河流入渗补给等，其中大气降水入渗补给将是区内地下水的主要补给来源。

由于各大水系的地表分水岭与地下分水岭基本一致，补给区与排泄区的地形高差较大，降水垂直补给之后向河谷区和洼地区运移。运移速度取决于含水层岩性和基底岩层形态特征及水力坡度，沙漠区地下水汇流相对集中平缓，出露大泉多，河流量比较稳定。基岩承压水以区域侧向补给为主，并与潜水存在互补关系，主要通过越流或“天窗”顶托方式发生联系。

地下水除以泉的方式排泄于河流之外，垂向蒸发亦是主要的排泄方式之一。沙漠滩地及内流中心地带，地下水水位埋藏浅，湿地及湖泊为地下水的蒸发排泄创造了条件。区内地下水流向：松散层孔隙潜水及基岩风化裂隙水的迳流方向由高至低与现代地形吻合，河谷区潜水迳流方向与地表水迳流方向斜交。

4)项目对地下水环境影响分析

项目以现有工程自产荒煤气为燃料，对自产湿煤泥烘干，项目废水为地面及设备冲洗水和脱硫废水，水质较为简单，主要为 SS，地面及设备冲洗水和脱硫废水均经沉淀后用于泼洒抑尘，不外排；原料和产品全部在车间库房内分区存放，因此正常工况下项目不会对地下水环境产生影响，本次评价重点关注预防项目非正常工况发生污水泄漏的防渗措施情况。拟建项目污染区划分及防渗等级见表 53。

表 53 拟建项目污染区划分及防渗等级一览表

分区	厂内分区	防渗等级
一般防渗区	煤泥烘干车间	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$
简单防渗区	一般防渗区以外的区域	一般地面硬化

一般防渗区：煤泥烘干车间地面建议采用人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度应相当于渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 、厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能；管道防渗漏均采用密闭输水管道进行输送，污水管道均采用 HDPE 防渗轻质管道，管道外设管沟防护，管沟采用人工防渗材料进行防渗，保证防渗材料渗透系数 $\leq 10^{-7} cm/s$ 。

简单防渗区：一般防渗区、绿化区域以外的区域，该区域只需做一般地面硬化即可。

为确保防渗措施的防渗效果，工程施工过程中建设单位应加强施工期的管

理，严格按防渗设计要求进行施工，加强防渗措施的日常维护，使防渗措施达到应有的防渗效果。同时应加强生产设施的环保设施的管理，避免跑冒滴漏。

综上所述，企业在加强管理，强化防渗措施的前提下，污染物渗入地下的量极小，对区域地下水环境造成影响的可能性较小，污染物渗入地下的量极其轻微，不会对评价区地下水产生明显影响。

5)地下水环境监测与管理

为了及时准确的掌握项目所在地周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化情况，应对该厂区所在区域地下水环境质量进行定期的监测，防止或最大限度的减轻项目对地下水的污染。

A、防止地下水污染管理的职责属于环境保护管理部门的职责之一。建设单位环境保护管理部门指派专人负责防治地下水污染管理工作。

B、建设单位环境保护管理部门应委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

C、根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制订相应的预案。在制定预案时要根据本厂环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

(3) 声环境影响分析

项目噪声源主要为切片打散机、上料皮带机、煤泥烘干机、出料皮带、引风机及煤气风机等设备，其声级值约 90~100dB(A)。参照《噪声设备声级一览表》中的相关参数，各生产车间混响源强见表 54。

表 54 车间混响源强一览表

车间混响	主要设备	数量	噪声源强/dB(A)	车间混响源强/dB(A)
煤泥烘干 车间	切片打散机	1	90	105
	上料皮带机	1	100	
	煤泥烘干机	1	100	
	出料皮带	1	90	
	引风机	1	90	
	煤气风机	1	100	

项目生产设备均置于室内，采用低噪声设备，设备机座加減振垫(圈)或设減振器，在机械设备与基础或连接部之间采用弹簧減振、橡胶減振等技术；各类风机均要求配套设计、配置消声器和隔声罩等措施控制固定源噪声，同时采取加强

车辆运输管理、合理安排运输时间、限速等措施控制流动源噪声。项目固定噪声源及位置见表 55，降噪措施见表 56，降噪效果见表 57。

表 55 项目固定噪声源及位置

序号	噪声源	主要噪声设备	数量 (台/套)	噪声源强 (dB(A))	到厂界最近距离(m)			
					东北	东南	西南	西北
1	煤泥烘干 车间	切片打散机	1	105 (车间混响)	20	110	850	130
		上料皮带机	1					
		煤泥烘干机	1					
		出料皮带	1					
		引风机	1					
		煤气风机	1					

表 56 项目采取降噪措施一览表

序号	噪声源	治理措施
1	各类生产设备	①选用符合国家标准的生产设备 ②设备安装时，每台设备基础均选用高隔振系数材料，选用减振垫或采用钢弹簧与橡胶复合串联式隔振结构 ③生产设备全部布置在厂房内，厂房墙壁采用复合隔声板拼装结构
2	皮带输送机	①选用符合国家标准皮带输送机 ②设备选用高隔振系数材料，选用减振垫或采用钢弹簧与橡胶复合串联式隔振结构
3	除尘机组风机	①选用符合国家标准引风机 ②安装时，除尘器及引风机基础均选用高隔振系数材料，选用减振垫或采用钢弹簧与橡胶复合串联式隔振结构 ③进出风口设置 F 型阻抗复合式消声器，风机连同电机外罩设置带采风降温消声器装置的可拆卸式隔声箱
4	车辆运输	加强车辆运输管理、合理安排运输时间、限速

表 57 治理后噪声源声压级一览表

序号	噪声源或位置	治理前 噪声值	治理措施	治理后 噪声值
1	煤泥烘干车间	105dB(A)	选用低噪声设备、基础减振，车间隔声	75dB(A)

①预测模式

为简化预测模式，本次预测将车间视为噪声源，仅采取室外点声源衰减模式进行预测。室外点声源对预测点的噪声声压级影响值(dB(A))为：

$$L_p(r) = L_{p0} - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中：

$L_p(r)$ 为预测点的声压级(dB(A))；

L_{p0} 为点声源在 r_0 (m)距离处测定的声压级(dB(A))；

r 为点声源距预测点的距离(m)；

②预测步骤

I.以项目厂界西南端为坐标原点，建立一个坐标系，确定各噪声源，选取东北、东南、西南、西北厂界中点为预测点坐标。

II.根据已获得的声源参数和声波从声源到预测点的传播条件，计算出各声源单独作用在预测点时产生的 A 声级 L_i ：

III.将各声源对某预测点产生的 A 声级叠加，得到预测点的声级值 L_1 ：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\sum_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

IV.将厂界噪声现状监测值与工程噪声贡献值叠加，即得噪声预测值。

③厂界噪声预测结果

根据预测模式，计算出项目厂界噪声预测结果见表 58。

表 58 噪声环境预测结果 单位：dB(A)

预测点	东厂界		南厂界		西厂界		北厂界	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
现状值	52.0	41.6	56.0	43.2	53.6	42.0	51.6	40.0
在建项目贡献值	45.6		28.4		30.3		41.0	
本项目贡献值	49.0		34.2		16.4		32.7	
预测值	54.4	51.2	56.0	43.8	53.6	42.3	52.0	43.9
标准值	65	55	65	55	65	55	65	55
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由预测结果可知，扩建项目对厂界噪声昼间贡献值在 16.4~49.0dB(A)之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准，本项目贡献值与现状值、在建项目贡献值叠加后，企业厂界声环境质量预测值昼间为 52.0~56.0dB(A)之间，夜间为 42.3~51.2dB(A)之间，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准。

(4) 固体废物环境影响分析

项目固体废弃物主要为除尘器除尘灰、脱硫石膏及检修废机油。

除尘器收尘量为 607.266t/a，收集后做为产品外售；脱硫系统脱硫石膏约 372t/a，外售综合利用；检修等产生的废机油 0.5t/a，经专用容器收集后暂存于厂

区现有危废间，定期送有资质单位处理。

综上所述，项目固废均得到合理处置，不会对环境产生不良影响。

(5) 土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），建设项目土壤环境影响评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和土壤环境敏感程度分级进行判定：

建设项目行业分类：对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目可划分为“环境和公共设施管理业 一般工业固体废物处置及综合利用（除采取填埋和焚烧方式以外的）；”，按土壤环境影响评价项目类别划分为 III 类。

本项目为污染影响型，土壤环境敏感程度分级：本项目厂址及周边占地不涉及耕地、园地、牧草地、饮用水源地及居民区等及其他土壤敏感目标，则本项目场地的土壤环境敏感程度属不敏感。项目周边土地利用现状图见图 3。

扩建项目不新增占地，在现有厂区建设，扩建项目占地面积约 44500m²，不新增占地，占地规模较小。

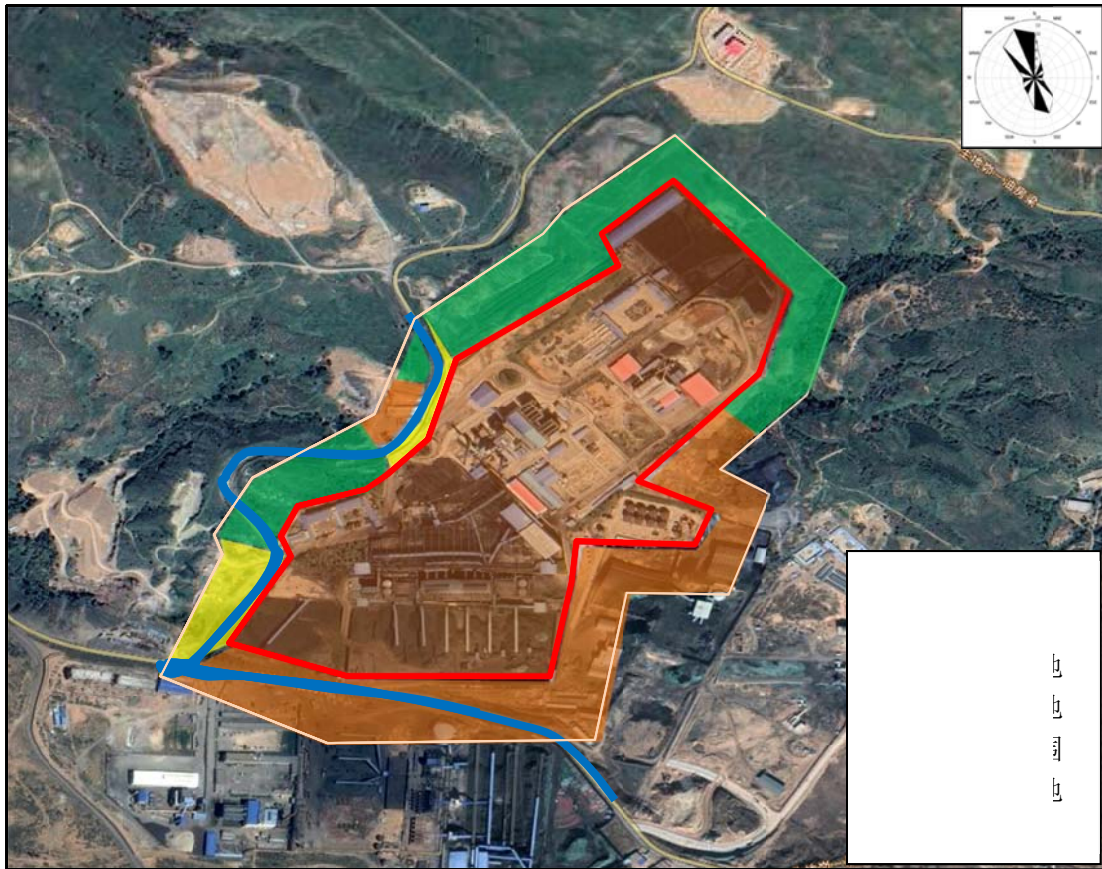


图 3 项目周边土地利用现状图

表 59 建设项目土壤环境影响评价工作等级划分表

等级划分指标	建设项目情况	分级情况
建设项目行业分类	对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目可划分为“环境和公共设施管业 一般工业固体废物处置及综合利用（除采取填埋和焚烧方式以外的）；废旧资源加工、再生利用”，按土壤环境影响评价项目类别划分为 II 类	III 类
土壤环境敏感程度	项目为污染影响型，本项目厂址及周边占地不涉及耕地、园地、牧草地、饮用水源地及居民区等及其他土壤敏感目标，则本项目场地的土壤环境敏感程度属不敏感	不敏感
占地面积	占地面积 44500m ² ，不新增占地	小
工作等级划分	/	--
注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。		

经以上分析，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 4 中相关规定，该项目不开展土壤环境影响评价工作。

（6）生态影响分析

本项目属改、扩建项目，位于现有厂区内，不新增占地。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）中关于生态环境影响评价等级的规定，项目只进行生态影响分析。

项目位于神木市大柳塔镇何家塔工业集中区神木市祥荣机制兰炭有限公司厂区内，不新增占地，现有厂区内非硬化即绿化。考虑项目区域干旱少雨、土地贫瘠，项目建成投入生产后，车辆运输将产生粉尘，造成的悬浮微粒沉降在植物叶片上，会堵塞气孔而阻止植物呼吸，影响植物生长。项目物料全封闭棚储，厂区内设置洗车台，运输道路硬化后粉尘外排量较少，项目建设对区域生态环境影响较小。

（7）环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）要求，对于涉及有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、储存（包括使用管线运输）的建设项目进行风险评价。

本次环境风险评价的目的在于识别物料生产、贮存、转运过程中的风险因素及可能诱发的环境问题，以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科

学依据，力求将建设项目的环境风险降至可防控水平。

①评价依据

I、风险调查

本项目涉及到的危险物质主要为煤气管线煤气，其在输运及利用过程中均存在一定危险有害性，其物化性质及毒性见表 60。

表 60 项目涉及的煤气理化特性一览表

物质分类	化学名称	形态	熔点 (°C)	沸点 (°C)	闪点 (°C)	爆炸极限%	危险特性	危险度 H	分布场所
燃料	煤气	气体	--	--	--	4.5~40	易燃、有毒	7.9	长 500m, 管径为 DN1200 的煤气管线

燃烧爆炸危险度按以下公式计算： $H = (R - L) / L$

式中：H—危险度；R—燃烧（爆炸）上限；L—燃烧（爆炸）下限

危险度 H 值越大，表示其危险性越大。

表 61 煤气主要危害及毒性分级

化学名称	侵入途径	健康危害	毒性
煤气	吸入	本品有剧毒，有关煤气中毒的相关信息较多，长时间处于本品中或短时间处于高浓度样品中均有生命危险	毒性终点浓度-1:380mg/m ³ 毒性终点浓度-2:95mg/m ³

II、风险潜势初判

项目危险物质数量与临界量比值（Q）计算结果，见表 62。

表 62 项目危险物质数量与临界量比值（Q）计算结果一览表

危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q _n /t	临界量 Q _n /t	q/Q 值	Q 值划分
煤气	630-08-0	0.57	7.5	0.08	Q<1

根据上表可知，本项目 Q 值划分为 Q<1，项目环境风险潜势为 I。

III、评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》要求，本项目 Q<1 时，环境风险潜势为 I，进行简单分析。故扩建项目煤气管道风险评价等级为简单分析，由于煤气泄漏只引发大气环境风险事故，不会对地表水、地下水环境产生影响，故本次风险评价仅针对大气环境进行简要分析。

根据以上分析，确定本工程风险评价等级为简单分析，评价范围为企业边界外延 500m 的范围。

②环境敏感目标概况

经调查，项目厂址边界外延 500m 范围内不存在居住区。

③环境风险识别

扩建项目涉及到的危险物质主要为煤气管线中煤气。项目热风炉燃料为神木市祥荣机制兰炭有限公司同得利二期燃气电厂调剂的煤气，煤气消耗量 $0.47 \times 10^8 \text{m}^3/\text{a}$ 。项目所需煤气引自 60 万吨/年兰炭化气联产资源综合利用项目兰炭尾气总管上。进入锅炉的煤气管道管径 DN1200mm，支管长度按 500m 架空布置。可能影响环境的途径主要是煤气泄漏后直接进入大气环境，或煤气泄漏发生火灾爆炸事故时伴生污染物进入大气环境，通过大气扩散对项目周围环境造成危害。

表 63 项目环境风险及环境影响途径识别表

风险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响环境敏感目标
煤气输送管道及锅炉房区域	煤气管路	煤气	煤气泄漏中毒，遇明火引发火灾、爆炸伴生/次生污染物排放	大气扩散	周边企业职工

④环境风险分析

一旦煤气发生泄漏，煤气会随着风向扩散至场区及周边，煤气可引起人员中毒，同时具有易燃性，遇明火后发生火灾、爆炸，火灾爆炸事故时伴生污染物进入大气环境。本项目煤气管道所处位置地形较为开阔，空气流动性较好，发生煤气泄漏引发中毒概率较小，且厂址边界外延 500m 范围内无居住区，受影响的主要是园区企业在岗职工，因此发生事故后，应立即采取相应的应急预案，并对周围受影响的人员进行疏散，避免人员伤亡。

⑤环境风险防范措施及应急要求

I、环境风险防范措施

项目煤气主管线根据现场勘查情况，结合风向因素及周边的环境条件，并充分考虑安全和环保的相关要求进行选线。煤气风机等处设漏气检测报警装置，并将报警信号远传至值班室；煤气管道安装压力表、超压放散阀、泄爆阀等，对煤气管道的压力进行监控和控制；煤气主管设有安全放散、紧急放散管，检修或故障时，煤气放散管自动点火放散；在煤气总管装有蝶阀及盲板阀作为可靠切断装置，设有流量检测装置及煤气水封设施。定期检修设备，发现问题及时更换零部件，排除事故隐患，防止跑、冒、滴、漏。

现场人员发现“大气环境突发事件”时应及时汇报公司应急办公室，应急办公

室迅速将消息传达到应急指挥部，通知相关部门做好应急准备，并要求有关人员通讯要保持畅通，便于联络。若煤气管道发生泄漏，首先应该在事故中心区严禁火种、切断电源、禁止车辆进入、立即在边界设置警戒线根据事故情况和事故发展，确定事故波及区人员的撤离；根据发生泄漏、火灾、爆炸等事件情形，划定可能受影响区域和最短响应时间；设置人员撤离、疏散路线；及时向政府部门报告，并通报下风向可能受影响居民和企业。

II、事故应急预案

目前企业环境事故应急预案已在神木市环境保护局备案，本次扩建涉及新增煤气的风险，要求企业及时变更事故应急预案，并上报当地环保管理部门备案。

⑥分析结论

本项目环境风险主要表现在煤气泄漏引起中毒、火灾及爆炸，项目从风险源、环境影响途径、环境敏感目标等方面采取了风险防范及应急措施，发生事故时，采取紧急的应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害，因此，在落实相关风险防范措施的情况下，项目环境风险是可防控的。

表 64 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	神木市祥荣机制兰炭有限公司年处理 60 万吨煤泥烘干项目			
建设地点	陕西省	榆林市	神木市	大柳塔镇何家塔工业集中区神木市祥荣机制兰炭有限公司
地理坐标	经度	110°21'26.16"	纬度	39°10'21.70"
主要危险物质及分布	主要危险物质为煤气，主要分布于同得利二期电厂至煤泥烘干车间区域管道			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	主要影响途径为煤气泄漏引发中毒，遇明火引发火灾、爆炸伴生/次生污染物排放；在落实各项风险防范措施的前提下，由于周边无居住区，可能受影响的主要是园区企业在岗职工，因此发生事故后，应立即采取相应的应急预案，并对周围受影响的人员进行疏散，避免人员伤亡。			
风险防范措施要求	项目煤气主管线根据风向因素及周边的环境条件，充分考虑安全和环保的相关要求进行选线。煤气风机等处设漏气检测报警装置，并将报警信号远传至值班室；煤气管道安装压力表、超压放散阀、泄爆阀等，对煤气管道的压力进行监控和控制；煤气主管设有安全放散、紧急放散管，检修或故障时，煤气放散管自动点火放散；在煤气总管装有蝶阀及盲板阀作为可靠切断装置，设有流量检测装置及煤气水封设施。定期检修设备，发现问题及时更换零部件。			
填表说明(列出项目相关信息及评价说明)	经计算本项目危险物质主要为煤气，危险物质数量与临界量比值 Q 为 0.08，Q<1，故该项目环境风险潜势为 I，评价等级为简单分析。			

(8) 全厂污染物排放“三本账”分析

根据现有及在建工程环评及批复意见。项目污染物排放“三本账”见表 65。

表 65 项目污染物排放“三本账”一览表 单位：t/a。

类别	污染物	在建工程实施后 全厂排放量	扩建工程排 放量	“以新带老” 削减量	扩建项目完成 后全厂排放量	增减量
废气	烟尘	32.460	6.134	0.840	37.754	+5.294
	SO ₂	116.200	32.141	3.496	144.845	+28.645
	NO _x	219.360	40.420	17.694	242.086	+22.726
	粉尘	69.010	1.560	0	70.570	+1.560
废水	COD	0	0	0	0	0
	NH ₃ -N	0	0	0	0	0

污染防治措施及预期治理效果

(1) 大气污染防治措施

① 烘干烟气

项目热风炉以自产荒煤气为燃料，烘干烟气主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x，通过 2 级旋风+布袋除尘器(除尘效率为 99%)+钠钙双碱法脱硫塔进行脱硫除尘。

旋风除尘器

旋风除尘器是除尘装置的一类。除沉机理是使含尘气流作旋转运动，借助于离心力降尘粒从气流中分离并捕集于器壁，再借助重力作用使尘粒落入灰斗。旋风除尘器具有结构简单、占地面积小，投资低，操作维修方便，压力损失中等，动力消耗不大等有点，粉尘浓度较高时一般作多级除尘预除尘用，本项目废气中颗粒物浓度较高，因此作为布袋除尘器的预处理，能够降低废气对布袋除尘器的冲击，同时保障废气中颗粒物稳定达标排放。

布袋除尘器

项目烘干过程中会有较多水蒸气产生，为避免其对布袋除尘器除尘效果造成影响，项目采用拒水防油性布袋。拒水防油就是指在一定程度上滤料不被水或油润湿。理论上讲，液体是否能够润湿固体由液体表面张力和固体临界表面张力决定的。如果液体表面张力大于固体临界表面张力则液体不能浸润固体。反之液体表面张力小于固体临界表面张力则能被浸润固体。若想让除尘布袋具有拒水防油性，必须要使除尘布袋滤料的表面张力降低，降到小于水和油的表面张力，才能达到预期目的。除尘布袋拒水拒油整理有两种方法：一种是涂敷层，即是用涂层的方法来防止滤料被水或油浸湿；另一种是反应型，即使防水油剂与纤维大分子

结构中的某些基团起反应，形成大分子链，改变纤维与水油的亲和性能，变成拒水拒油性，前者方法一般会使产品丧失透气性能，后者只是在纤维表面产生拒水拒油性，纤维间的空隙并没有被堵塞，不影响透气性能，这正是过滤材料所要求的。因此一般采用反应性整理方法。当前防水的助剂种类很多，如铝皂、有机硅、油蜡、橡胶、硬脂酸酯、氟化物等。

拒水防油除尘布袋与常规针刺毡除尘布袋相比有以下特点。

防油性：可避免油性粉尘易于黏袋，造成堵塞除尘布袋的缺点。

拒水性：可排除水溶性污或遇凝固的水珠将滤布过滤能力降低。

抗黏结性：使附着在滤布表面的粉尘，不会深入滤布内层，从而提高过滤性能。

剥离性：可使粉尘不需要强烈清灰措施，即可离开滤布。

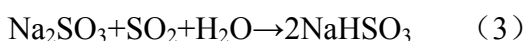
钠钙双碱法脱硫工艺

双碱法烟气脱硫技术是为了克服石灰石—石膏法容易结垢的缺点而发展起来的。由于传统的石灰石—石膏湿法烟气脱硫工艺采用钙基脱硫剂吸收二氧化硫后生成的亚硫酸钙、硫酸钙，其溶解度较小，极易在脱硫塔及管道内形成结垢、堵塞现象。双碱法是采用钠基脱硫剂进行塔内脱硫，由于钠基脱硫剂碱性强，吸收二氧化硫后反应产物溶解度大，不会形成过饱和结晶，造成结垢堵塞问题。另一方面脱硫产物被排入再生池内用氢氧化钙进行还原再生，再生出的钠基脱硫剂再被打回脱硫塔循环使用。因此，双碱法烟气脱硫工艺应运而生，得到越来越广泛的应用。

钠钙双碱法烟气脱硫技术是利用氢氧化钠溶液作为启动脱硫剂，配制好的氢氧化钠溶液直接打入脱硫塔洗涤脱除烟气中 SO_2 来达到烟气脱硫的目的，然后脱硫产物经脱硫剂再生还原成氢氧化钠再打回脱硫塔内循环使用。

反应方程式如下：

1) 脱硫反应



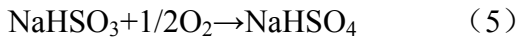
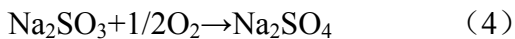
其中：

式（1）为启动阶段 Na_2CO_3 溶液吸收 SO_2 的反应；

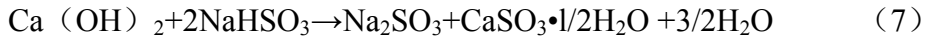
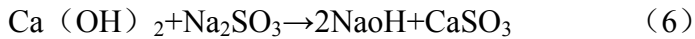
式（2）为再生液 pH 值较高时（高于 9 时）溶液吸收 SO_2 的主反应；

式 (3) 为溶液 pH 值较低 (5-9) 时的主反应。

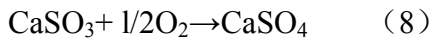
2) 氧化过程 (副反应)



3) 再生过程



4) 氧化过程



式 (6) 为第一步反应再生反应, 式 (7) 为再生至 pH>9 以后继续发生的主反应。脱下的硫以亚硫酸钠、硫酸钙的形式析出, 然后将其用泵打入石膏脱水处理系统, 再生的 NaOH 循环利用。

脱硫塔吸收剂制备及补充系统

项目烘干烟气经 2 级旋风+布袋除尘后进入脱硫塔, 项目脱硫装置启动时用氢氧化钠干粉料加入碱液罐中, 加水配置成氢氧化钠碱液, 碱液进入 pH 调节池中, 由泵打入脱硫塔内进行脱硫。在脱硫装置运行中, 产生的固体残渣等颗粒物由沉淀池经渣浆泵打入现有二期电厂石膏脱水处理系统。

经计算, 采取钠钙双碱法脱硫措施后, 锅炉烟气 SO₂ 排放浓度为 10.46mg/m³, 满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB61/1226-2018) 表 2 标准, 项目采取的防治措施可行。

②无组织粉尘

项目物料储运、装卸、转载等过程粉尘均生产区域以无组织方式排放。为降低生产区域无组织粉尘对周围环境的影响, 项目主要采取以下措施:

A、项目生产过程均在密闭车间内进行, 并于产尘点设置集气措施收集粉尘以降低无组织排放量;

B、物料储存均为全封闭结构, 地面全部硬化, 采用钢筋混凝土做基础;

C、料皮带输送机设置密闭廊道;

D、物料落料点设置雾炮机, 减少无组织粉尘排放。

E、厂区道路已硬化, 配备洒水车 and 吸尘车, 定期清扫; 依托现有厂区出入口设 1 套车辆冲洗装置; 加强运输卸管理, 厂区内行驶速度应小于 10km/h, 运输物料的汽车不应该超载。

项目采取以上抑尘措施后无组织粉尘大部分于厂区内沉降，同时运行过程企业制定每班清扫，厂界无组织排放粉尘颗粒物贡献浓度均 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)表 5 周界外浓度限值，不会对周围环境空气产生明显影响。

(2) 水污染防治措施

根据工程分析，项目废水主要为地面及设备冲洗水，沉淀后用于泼洒抑尘，脱硫系统排水用于厂区泼洒抑尘，不外排。

综上所述，本项目废水全部综合利用，不会对周边环境造成不利影响。

(3) 噪声污染防治措施

本项目噪声污染防治主要从降低噪声源、控制传播途径、厂区合理布局三方面考虑，主要采取设备合理设计选型、减振安装、厂房隔音、合理布置、绿化降噪等措施。

①各产噪设备在设计和选型时均选择低噪产品，对各类风机均要求配套设计和配置消声器等。

②对于噪声设备均做减振处理，机座加隔振垫(圈)或设减振器，在机械设备与基础或联接部之间采用弹簧减振、橡胶减振等技术，可减振至原动量 $1/10\sim 1/100$ ，降噪 $20\sim 30\text{dB}(\text{A})$ 。

③厂区合理布局：将产生强噪声的车间与生活区及厂界保持足够距离；同时设计车间外及厂界的绿化，这样既可美化环境又可降低噪声。

由预测结果可知，扩建项目对厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准，扩建项目贡献值与在建项目贡献值、现状值叠加后，厂界声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准，措施可行。

(4) 固体废弃物防治措施

项目固体废物主要为除尘器除尘灰、脱硫石膏及检修废机油，除尘灰收集后做为产品外售，脱硫石膏外售综合利用，检修等产生的废机油经专用容器收集后暂存于厂区现有危废间，定期送有资质单位处理。

综上所述，项目产生的固体废物均得到妥善处置，不外排，不会对周围环境产生不利影响。

环境管理与监测计划

加强企业环境管理，加大企业环境监测力度，是严格执行建设项目环境影响评价制度和“三同时”制度，切实落实环境保护措施，严格控制污染物排放总量，有效改善生态环境的重要举措之一。本次扩建工程仅新增煤泥烘干车间，属于现有工程同得利二期燃气电厂和余能回收利用发电项目一部分，神木市祥荣机制兰炭有限公司具有完善的环境管理制度。因此，扩建工程环境管理依托现有工程。

(1) 环境管理

企业的环境管理机构是我国环境管理的最基层组织，完善企业的环境管理体系是贯彻执行我国环境保护各项法规，政策的组织保障。对企业的生产进行有效的监控，及时掌握和了解污染治理与控制措施运行的效果，以及厂区周围区域环境质量的变化，为制定防治污染对策，强化环境管理提供科学依据。同时，随着企业生产规模的不断扩大和污染防治任务的逐年加重，对水、气、噪声和固废污染源监控程度的提高，更需要有一个熟悉和贯彻执行环保政策，法规和环保治理技术的组织管理机构。

结合本项目的实际状况，依托现有的环保管理机构。该企业公司领导起带头作用，并设一名副总主管环保，统管公司环保工作；同时设置了安环部，机构中设置主抓环保工作的科长一名，并设专职环保技术管理员，专职分析员及维修员。

① 环保管理机构职责

具体环境管理机构人员设置及职责见表 66。

表 66 建设项目环境管理机构人员设置及职责

时段	机构设置	人员组成	主要职责及工作内容
运营期	总经理	1 人	①审批全厂环保工作计划规划。 ②重大环保工作决策。 ③不定期抽查环境保护情况。
	主管环保 副总	1 人	①协助总经理制定公司环保方针和监督措施。 ②负责指导环保科的各项具体工作。
	环保科	科长 1 人； 成员 2-4 人	①主管全厂各项环境保护工作(科长)。 ②编制全厂环保工作计划、规划。 ③组织开展单位的环境保护专业技术培训。 ④组织环保知识宣传教育活动，提高全体职工的环保意识。 ⑤组织制定本项目的环境管理规章制度并监督执行。 ⑥掌握本项目各污染治理措施工艺、建立污染源管理档案。 ⑦协同有关部门解决本单位出现的污染事故。 ⑧事故状态下环境污染分析、决策，必需时聘请设计单位或有

关专家协同解决。

②环境管理手段

建议采取如下手段完善环境保护管理：

经济手段：在企业内部把环境保护列入统一评分计奖的指标。

技术手段：在制定产品标准、工艺文件和操作规程工作中，把环境保护的要求统一考虑在内。

教育手段：开展环境教育，提高干部和广大职工的环境意识，使干部和职工自觉的为环境保护进行不懈地努力。

行政手段：将环境保护列入岗位责任制，纳入生产调度，以行政手段督促、检查、表扬、奖励或惩罚，使各部门更好的完成环保任务。

把环境管理纳入企业总体管理计划，通过环境管理体系的运行和持续改进，达到减少污染、节能降耗、保护环境的要求，从而提高企业环境效益和经济效益。

(2) 监测计划

项目建成投产后，企业可委托相关资质单位定期对项目污染源及厂界环境状况进行例行监测，保证环境保护工作的顺利进行。

① 项目污染物排放清单

项目污染物排放清单见表 67~70。

表 67 项目废气污染物排放清单

种类	废气来源及名称	污染物	产生情况			治理措施	废气量	排放情况			总量指标	排气筒			运行时间	排放限值	达标情况	执行标准	监测计划
			浓度	速率	产生量			浓度	速率	排放量		高度	内径	个数					
			mg/m ³	kg/h	t/a			m ³ /h	mg/m ³	kg/h		t/a	m	m					
点源	煤泥烘干烟气	颗粒物	710	85.2	613.4	采用自产荒煤气为燃料，烘干烟气采用旋风+布袋除尘+钠钙双碱法脱硫塔（1座）处理后经 30m 高排气筒排放	120000	7.1	0.852	6.134	--	30	1.5	1	7200	30	达标	《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气[2019]56号）中重点区域排放限值	排气筒出口；1次/半年
		SO ₂	62	7.44	53.55			37.2	4.464	32.141	32.141					200	达标		
		NO _x	46.8	5.614	40.42			46.8	5.614	40.42	40.42					300	达标		
面源	煤泥烘干车间	颗粒物	设置喷淋装置，皮带输送机设置密闭廊道，输送设备的机头溜槽上设盖罩，进料端加胶皮挡帘，车辆卸料过程中均采用喷水方式进行抑尘			排放速率 0.05kg/h		0.36	--	面源参数： 50×20×10m			--	厂界颗粒物贡献浓度	--	《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中表 5 中排放限值	厂界；1次/季度		
	物料转运、装卸、运输扬尘		卸料点设置 1 套雾炮装置，厂区道路硬化，定期清扫、洒水，依托现有车辆冲洗装置；厂区行驶限速；车辆不应超载			--		1.2	--	--			--	≤1.0mg/m ³					

表 68 项目废水污染物排放清单

类别	生产工序、设施	主要污染物	产生浓度 mg/L	产生速率 kg/h	产生量 m ³ /a	治理措施	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	总量指标	排放去向	验收标准	监测计划
废水	脱硫废水	SS	--	--	--	用于厂区泼洒抑尘，不外排	--	--	--	0	不外排	不外排	--
	地面及设备冲洗水	SS	--	--	--	沉淀后泼洒抑尘，不外排	--	--	--		不外排	不外排	--

表 69 项目噪声污染物排放清单

声源名称	治理措施	源强		执行标准	标准值	达标情况	监测计划
		治理前	治理后				
煤泥烘干车间生产设备	选用低噪声设备，采取基础减振、厂房隔声、加装消声器等	105dB(A)	75dB(A)	厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准	昼间≤65dB(A) 夜间≤55dB(A)	达标	厂界设噪声监控点； 1次/季度

表 70 项目固废污染物排放清单

序号	固废名称		产生量	形态	废物类别	处置措施	排放量	执行标准
1	脱硫塔	脱硫石膏	372t/a	固体	一般固废	外售综合利用	0t/a	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单规定
2	烘干烟气	除尘灰	607.266t/a	固体	一般固废	收集后做为产品外售	0t/a	
3	废机油		0.5t/a	液体	危险废物 HW08 900-214-08	专用容器收集，危废间暂存，定期委托有资质单位处置	0t/a	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单中的相关规定

② 污染源监测计划

根据该公司已取得排污许可证(916108217552057845001P), 现有工程废气、废水自行监测计划满足现行政策要求, 未制定噪声自行监测计划, 参照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017) 中相关要求, 制定如下监测计划:

A、废气监测计划

运营期项目废气监测点位、监测项目、执行标准详见表 71。

表 71 废气污染源监测计划

污染源和监测点	污染物	排气筒高度(m)	监测项目	监测频率	执行标准
煤泥烘干生产线排气筒	颗粒物 SO ₂ NO _x	30	排放浓度 排放速率 废气量	1次/半年	《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56号)中重点区域排放限值

B、噪声监测

监测项目: 项目厂界连续等效 A 声级。

监测布点: 企业厂界四周各布设 1 个监测点。

监测频率: 噪声季度监测 1 次, 每次昼夜各监测 1 次, 监测 1 天。

执行标准: 执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。

竣工验收及环保投资:

项目竣工环境保护验收及环保投资情况见表 72。

表 72 建设项目竣工环境保护验收及环保投资情况一览表

类别	污染源	污染物	环保措施	投资(万元)	验收指标	验收标准
废气	烘干烟气	颗粒物	采用自产荒煤气为燃料，采用 2 级旋风+布袋除尘+1 套钠钙双碱法脱硫设施脱硫后 30m 高排气筒排放	25	排放浓度 ≤30mg/m ³	《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56 号)中重点区域排放限值
		SO ₂			排放浓度 SO ₂ ≤200mg/m ³	
		NO _x			排放浓度 NO _x ≤300mg/m ³	
	物料储运、装卸、转载等过程粉尘	颗粒物	车间均为全封闭结构，设置卷闸或推拉门，地面全部硬化，采用钢筋混凝土做基础，厂区配备洒水车和吸尘车，防止扬尘污染 物料皮带输送机设置密闭输送廊道 煤泥烘干车间原料区设置 1 套雾炮抑尘装置	计入主体 5 5	周界外浓度最高点≤1.0mg/m ³	《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)表 5 限值
道路运输扬尘	颗粒物	加强运输卸管理，厂区道路硬化，依托厂区出入口设 1 套车辆冲洗装置，厂区内行驶速度应小于 10km/h，运输物料汽车严禁超载	5			
废水	地面及设备冲洗水		沉淀后泼洒抑尘，不外排	--	不外排	--
	脱硫系统排水		用于厂区泼洒抑尘，不外排	--	不外排	--
噪声	生产设备		选用低噪声设备，采取加装基础减振、风机加装消声器等措施	10.0	昼间≤65dB(A) 夜间≤55dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准
			厂房隔声	计入主体		
固废	烘干烟气除尘灰		收集后做为产品外售	--	不外排	固废全部妥善处置或综合利用
	脱硫石膏		外售综合利用			

	废机油	依托在建项目危废间，定期交由资质单位进行处理	1.5		
风险	煤气管道	煤气风机等处设漏气检测报警装置，并将报警信号远传至值班室；煤气管道安装压力表、超压放散阀、泄爆阀等，对煤气管道的压力进行监控和控制；煤气主管设有安全放散、紧急放散管，检修或故障时，煤气放散管自动点火放散；在煤气总管装有蝶阀及盲板阀作为可靠切断装置，设有流量检测装置及煤气水封设施；制定应急预案、风险防范及应急措施，组织应急演练，储备应急物资	5	--	--
防渗	煤泥烘干车间采取一般防渗，采用人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度应相当于渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s、厚度 1.5m 的黏土层的防渗性能		计入主体	--	--
	合计		56.5	--	--

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	烘干烟气	颗粒物	采用自产荒煤气为燃料，烘干烟气采用2级旋风+布袋除尘+钠钙双碱法脱硫塔(1座)处理后经30m高排气筒排放	《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56号)中重点区域排放限值
		SO ₂		
		NO _x		
大气污染物	车间无组织粉尘	颗粒物	生产设备设置于密闭车间内，物料输送全部为密闭通廊；地面采用钢筋混凝土硬化，并设置喷淋抑尘装置；皮带输送机设置密闭廊道，输送设备的机头溜槽上加设盖罩，进料端加胶皮挡帘；车辆卸料过程中均采用喷水方式进行抑尘	《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)表5周界外限值要求
	运输车辆	扬尘	厂区道路硬化，定期清扫、洒水，依托现有车辆冲洗装置；厂区行驶限速；车辆严禁超载	
废水	地面及设备冲洗水		沉淀后泼洒抑尘、不外排	不外排
	脱硫系统排水		用于厂区泼洒抑尘，不外排	不外排
固体废物	脱硫石膏		外售综合利用	不外排
	烘干烟气除尘灰		收集后做为产品外售	
	废机油		依托在建工程电厂危废间暂存，定期交有资质单位处理	
噪声	项目噪声源主要为上料皮带机、煤泥烘干机、切片打散机及风机等设备，其声级值约90~100dB(A)。通过选用低噪声设备，采取基础减振、厂房隔声、加装消声器等措施，并经距离衰减后，企业厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。			
其他	环境风险：本项目煤气管道的煤气属于易燃易爆物品，存在一定的火灾、爆炸等风险。			

生态保护措施及预期效果:

项目对生态环境的影响主要表现在:

项目区域干旱少雨、土地贫瘠,项目建成投入生产后,车辆运输将产生粉尘,造成的悬浮微粒沉降在植物叶片上,会堵塞气孔而阻止植物呼吸,影响植物生长。项目不新增占地,在现有厂区内进行改、扩建,项目建设对区域生态环境影响较小。

结论与建议

一、结论

(1) 项目概况

神木市祥荣机制兰炭有限公司年处理 60 万吨煤泥烘干项目位于神木市何家塔工业区神木市祥荣机制兰炭有限公司现有厂区内，不新增占地，扩建项目占地面积约 44500m²，主要建设煤泥烘干车间及其配套辅助设施，项目总投资 2800 万元，其中环保投资 56.5 万元，占总投资的 2.02%。项目劳动定员 20 人，年工作 300 天，三班制，每班 8 小时。

对照《产业结构调整指导目录》(2019 年本)，本项目属于鼓励类中的“四十三、环境保护与资源节约综合利用 15、‘三废’综合利用及治理技术、装备和工程”，且神木市大柳塔镇经济发展与财政局于 2019 年 11 月 4 日审核通过了神木市祥荣机制兰炭有限公司年处理 60 万吨煤泥烘干项目备案确认书，项目建设符合国家产业政策。

(2) 区域环境质量现状

项目环境空气质量现状数据引用陕西省生态环境厅办公室 2019 年 1 月 11 日发布的《2018 年 1~12 月全省环境空气质量状况》，2018 年神木市为环境空气质量不达标区，不达标因子为 PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂；区域 TSP 环境空气质量现状满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求；评价区地下水各监测点监测因子除何家塔村总硬度超标外，其余评价区域各监测点各监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准，石油类满足参照执行的《地表水环境质量标准》(GB/3838-2002) III 类标准；厂界声环境质量均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准要求。

(3) 环境影响分析结论

① 大气环境影响分析

a. 煤泥烘干烟气

项目煤泥烘干燃料为自产荒煤气，由 2 台串联的旋风除尘器预处理后再经 1 台布袋除尘器除尘，除尘后的废气由一套钠钙双碱法脱硫设施脱硫后经 30m 高排气筒排放，烘干烟气大气污染物排放均满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》(环大气[2019]56 号) 中重点区域排放限值。

b. 无组织粉尘及道路运输扬尘

项目无组织粉尘主要为物料储运、装卸、转载过程产生的无组织粉尘。为降

低无组织粉尘对周围环境的影响，项目拟采取以下措施：

项目生产过程均于密闭车间内进行，车间配套设置推拉门，车间顶部采用蜂窝网状钢材设排风口，并于产尘点设置集气措施收集粉尘以降低无组织排放量；物料皮带输送机设置密闭廊道；车间设置1套雾炮装置进行抑尘；加强原料的运输及装卸管理，原料运输车辆采用苫布遮盖，车辆卸料过程中均采用喷水方式进行抑尘；厂区道路全部水泥硬化，平时注意道路维护，定期清扫路面，洒水抑尘，厂区出入口设1套车辆冲洗装置；加强运输管理，原料运输车采用加盖篷布货运汽车运输；汽车在厂区内行驶速度应小于10km/h；运输物料的汽车不应该超载（或物料装的过满）。

项目通过采取以上防治措施，厂界颗粒物贡献浓度 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《煤炭工业污染物排放标准》(GB20426-2006)表5周界外浓度限值要求。

综上所述，采用上述措施后，项目建设对环境空气影响较小。

②水环境影响分析

项目生产工艺无废水外排，地面及设备冲洗水、脱硫系统排水用于泼洒抑尘，不会对区域地表水产生不利影响。

项目雨水依托现有初期雨水池（雨水收集池1座，容积 3000m^3 ，位于厂区东南角），扩建项目未新增占地，汇水面积不变，且配套管网已覆盖此区域，不会对现有初期雨水系统造成影响。

综上所述，不会对周边水环境造成不利影响。

③声环境影响分析

项目噪声源主要为上料皮带机、煤泥烘干机、切片打散机及风机等设备，其声级值约 $90\sim 100\text{dB}(\text{A})$ 。通过选用低噪声设备，采取基础减振、厂房隔声、加装消声器等措施，并经距离衰减，企业厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。

④固体废物环境影响分析

项目固体废弃物主要为除尘器除尘灰、脱硫石膏及检修废机油。除尘器收尘灰收集后做为产品外售。脱硫系统脱硫石膏外售综合利用；废机油经专用容器收集后暂存于厂区现有危废间，定期送有资质单位处理；

综上所述，项目产生的固体废物均得到妥善处置，不外排，不会对周围环境产生不利影响。

(4) 清洁生产分析

从项目原料及产品指标、生产工艺与设备、节能措施、资源能源利用指标、污染物产生指标及环境管理要求等方面分析，项目符合清洁生产要求。

(5) 环境管理与监测计划

通过建立环境管理体系，规范企业管理、落实环境管理职责，确保各项环保设施的正常运转；通过定期对环保设施及废气、噪声等污染源情况进行监测，做到达标排放，同时对废气、废水、噪声防治设施进行监督检查，保证正常运行。

(6) 工程可行性结论

项目的建设符合国家产业政策，建设内容符合清洁生产要求，各项污染防治措施可行，污染物能够达标排放，项目的建设不会对周围环境产生明显影响。在认真落实各项环保措施的前提下，本评价从满足环境质量目标要求分析，项目的建设可行。

二、建议

为保护环境，确保环保设施正常运行和污染物达标排放，针对工程特点，本评价提出如下要求与建议：

- (1)认真执行“三同时”制度，确保各项环保措施落到实处。
- (2)搞好日常环境管理工作，提高清洁生产水平。
- (3)加强厂区的绿化、美化工作，创造一个良好的生产环境。

预审意见：

经办人：

公 章
年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公 章

经办人：

年 月 日

审批意见：

公 章

经办人：

年 月 日

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 审批登记表

附件 2 委托书

附件 3 其他与环评有关的行政管理文件

附件 4 环评所需监测数据

附图 1 项目地理位置图（应反映行政区划、水系、标明纳污口位置和地形地貌等）

附图 2 项目周边关系图

附图 3 项目平面布置图

附图 4 项目监测布点图

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1—2 项进行专项评价。

1.大气环境影响专项评价

2.水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）

3.生态影响专项评价

4.声影响专项评价

5.土壤影响专项评价

6.固体废物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。

神木市祥荣机制兰炭有限公司
年处理 60 万吨煤泥烘干项目
大气环境影响专题

建设单位：神木市祥荣机制兰炭有限公司

评价单位：河北奇正环境科技有限公司

编制时间：二〇二〇年四月

1 项目概况

神木市祥荣机制兰炭有限公司年处理 60 万吨煤泥烘干项目位于神木市何家塔工业区神木市祥荣机制兰炭有限公司现有厂区内，不新增占地，扩建项目占地面积约 44500m²，主要建设煤泥烘干车间及其配套辅助设施，项目总投资 2800 万元，其中环保投资 56.5 万元，占总投资的 2.02%。项目劳动定员 20 人，年工作 300 天，三班制，每班 8 小时。

2 大气污染物排放源强

根据报告表中对项目工程分析与主要污染物产生及预计排放情况，将项目大气污染源及排放量情况汇总见表 2-1 和表 2-2。

表 2-1 大气污染物产生及排放情况一览表

编号	污染源名称	排气筒底部中心坐标/°		排气筒底部 海拔高度/m	排气筒参数/m		烟气温 度/°C	烟气流 速 (m/s)	污染物排放速率/(kg/h)			
		经度	纬度		高度	内径			PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO _x
1	煤泥烘干烟气	110.367322	39.177183	1171	30	1.5	70	18.9	0.852	0.426	4.464	5.614

表 2-2 无组织污染源排放情况

编号	污染源名称	面源起点坐标(°)*		海拔高 度/m	长度/m	宽度/m	有效排放 高度/m	污染物排放 速率/(kg/h)
		经度	纬度					TSP
1	煤泥烘干车间	110.367322	39.177183	1171	50	20	10	0.05

3 评价等级和评价范围

3.1 评价工作等级

(1) 大气环境评价等级划分依据

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中相关要求,结合项目工程分析结果,选择正常排放的主要污染物及排放参数,采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响,然后按评价工作分级判据进行分级。

① P_{\max} 及 $D_{10\%}$ 的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下:

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率, %;

C_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1 小时地面空气质量浓度, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

② 评价等级判别表

评价等级按表 3-1 的分级判据进行划分

表 3-1 评价工作等级判据表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

(2) 估算模型参数

表 3-2 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		36.6°C
最低环境温度		-22.3°C
土地利用类型		草地
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率(m)	--
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	--
	海岸线方向/°	--

(2) 评级工作等级确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测结果见表 3-3。

表 3-3 项目污染源估算模式计算结果一览表

污染源	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$P_{max}(\%)$	$D_{10\%}(\text{m})$	评价等级
煤泥烘干烟气(点源)	PM ₁₀	450	3.25	0.72	--	三级
	PM _{2.5}	225	1.62	0.72		三级
	SO ₂	500	17.02	3.40	--	二级
	NO _x	250	21.40	8.56	--	二级
型煤泥烘干车间(面源)	TSP	900	26.83	2.98	--	二级

综上所述，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)规定，确定项目大气环境影响评价工作等级为二级。

3.2 评价范围

本工程大气评价范围为以项目厂址为中心，边长 5km 的矩形区域，总面积为 25km²。

4 大气环境影响预测与评价

4.1 污染气象特征分析

神木市位于榆林地区东北部，长城沿线，毛乌素沙漠东南缘。介于北纬 38°13'~39°27'、东经 109°42'~110°54'之间。西北靠内蒙古的乌审旗、伊金霍洛旗，东北接府谷县，东南隔黄河与山西兴县相望，西南与榆林市、佳县毗连。南北长 141km，东西宽 95km，总土地面积 7538km²。神木市地处陕北黄土高原与毛乌素沙漠过渡地带的东段，地势西北高，东南低。神木市属于北温带半干旱大陆性季风气候区，冬季严寒漫长，春季风沙频繁，夏季炎热而短，秋季凉爽，四季冷热多变，昼夜温差悬殊，干旱少雨，蒸发量大。根据 2017 年神木市气象数据，多年平均气温 9.8℃，极端最高气温 36.6℃，极端最低气温-22.3℃，多年平均降水量 441.5mm，多年平均风速 2.0m/s，最多风向为 NNW，多年平均相对湿度为 51.5%，多年平均沙暴日数为 1.0d，多年平均雷暴日数为 30.7d，多年平均冰雹日数 1.0d，多年平均大风日数为 9.4d。神木市近 20 年主要气象要素统计见表 4-1。

表 4-1 评价区近 20 年主要气象要素统计表

序号	项 目		单 位	参数值
1	气温	极端最高	℃	36.6
		极端最低		-22.3
		多年平均		9.8
2	降雨	多年平均	mm	441.5
3	气压	多年平均气压	hPa	905.2
4		多年平均水气压		7.6
5	多年平均相对湿度		%	51.5
6	灾害天气统计	多年平均沙暴日数	d	1.0
		多年平均雷暴日数		30.7
		多年平均冰雹日数		1.0
		多年平均大风日数		9.4
7	多年平均风速		m/s	2.0
	多年主导风向、风频		--	NNW12.7

1)月平均风速

神木气象站月平均风速如表表 4-2，04 月平均风速最大（2.54 米/秒），10 月风最小（1.66 米/秒）。

表 4-2 神木气象站月平均风速统计 (单位 m/s)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	1.7	2.0	2.4	2.5	2.4	2.2	2.0	1.8	1.7	1.7	1.8	1.8

2) 风向特征

本区域近 20 年主导风向角为 NW~N，累年年各风向频率统计见图 4-1、表 4-3，各月各风向频率分布统计见图 4-2、表 4-4。神木气象站主要风向为 NNW 和 C、N、NW，占 46.7%，其中以 NNW 为主风向，占到全年 12.7%左右。

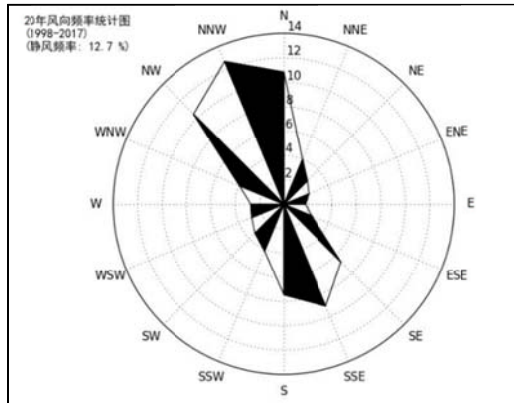


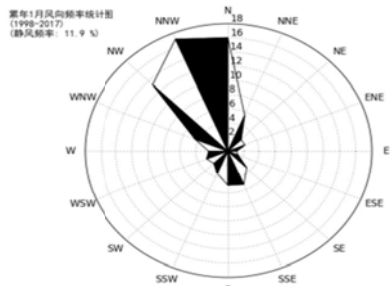
图 4-1 近 20 年累年年风玫瑰图

表 4-3 神木气象站年风向频率统计（单位%）

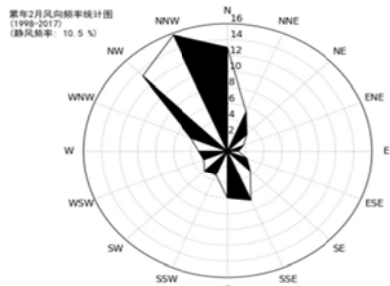
风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
频率	0.8	4.0	2.7	2.2	1.8	2.5	6.7	9.1	7.5
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	--
频率	4.1	3.3	2.9	2.7	3.9	10.5	12.7	12.7	--

表 4-4 各月各风向频率分布统计表(%)

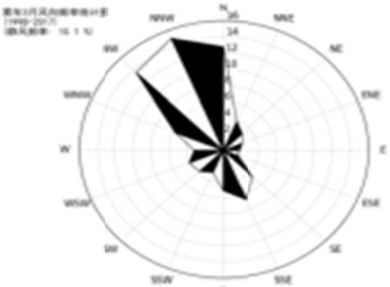
	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1月	16.0	5.5	2.3	2.3	1.1	1.4	3.3	5.2	4.9	3.5	2.5	2.9	2.4	4.4	13.3	17.1	11.9
2月	13.0	5.4	3.0	1.9	1.2	2.3	3.6	6.8	6.0	3.3	3.6	2.8	3.2	4.4	13.3	15.8	10.5
3月	12.8	3.9	2.9	2.3	1.7	1.7	4.7	6.8	5.1	3.0	3.7	4.0	3.2	5.7	13.5	15.0	10.1
4月	9.9	4.9	3.6	2.0	1.4	2.0	5.1	9.7	7.2	3.6	3.6	3.0	3.8	5.4	10.9	14.7	9.3
5月	10.1	4.5	2.5	2.2	1.9	2.2	7.8	10.4	8.2	5.2	3.6	3.4	3.3	4.5	9.3	11.2	9.8
6月	9.4	3.8	2.8	2.6	2.3	3.5	8.7	12.3	8.5	5.7	3.0	2.8	2.7	3.0	7.5	10.3	11.3
7月	8.3	3.1	2.7	2.6	2.7	4.9	11.5	13.4	10.3	4.2	3.8	2.3	2.1	2.4	6.7	8.9	10.0
8月	9.3	3.4	3.2	2.1	2.2	3.5	10.5	12.2	10.1	4.2	3.5	2.5	1.5	1.7	7.5	9.7	12.9
9月	8.9	2.8	2.5	2.1	1.9	2.8	9.9	11.6	8.8	4.9	3.6	1.7	1.3	2.3	7.1	10.8	17.0
10月	10.8	3.3	2.1	2.2	1.5	2.2	6.1	8.9	7.9	4.1	3.1	2.4	2.5	3.8	9.4	11.5	18.0
11月	10.2	3.1	2.8	2.1	1.5	2.0	5.4	6.0	5.9	3.8	3.1	3.4	3.3	4.5	13.0	13.1	16.7
12月	11.5	4.2	2.1	2.1	1.9	1.3	3.4	5.5	6.2	4.2	3.2	2.9	3.4	5.0	14.1	14.2	14.7



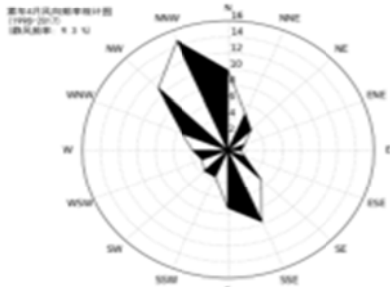
1月静风 11.9%



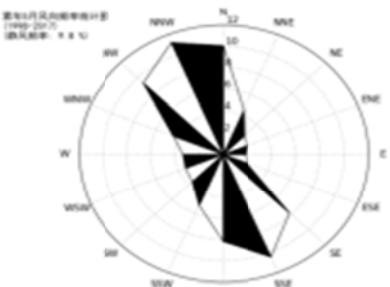
2月静风 10.5%



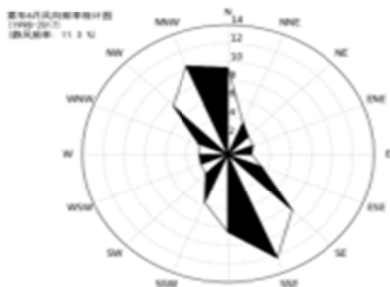
3月静风 10.1%



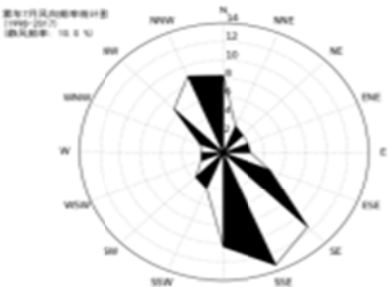
4月静风 9.3%



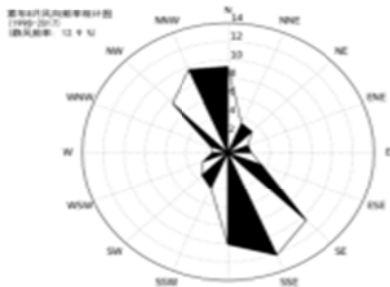
5月静风 9.8%



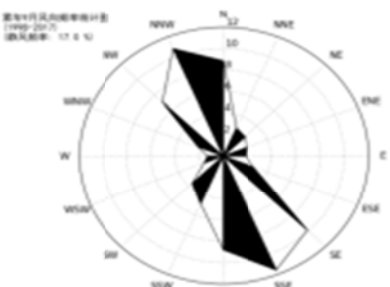
6月静风 11.3%



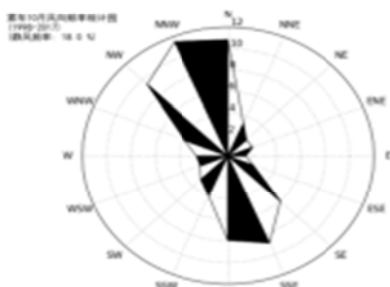
7月静风 10.0%



8月静风 12.9%



9月静风 17.0%



10月静风 18.0%

图 4-2 风向频率玫瑰图

3) 气象站气温资料统计

月平均气温与极端气温神木气象站 07 月气温最高 (24.65℃)，01 月气温最低 (-7.79℃)，近 20 年极端最高气温出现在 2005-06-22 (41.2)，近 20 年极端最低气温出现在 1998-01-19 (-29.0)。神木月平均气温 (单位：℃) 见图 4-3。

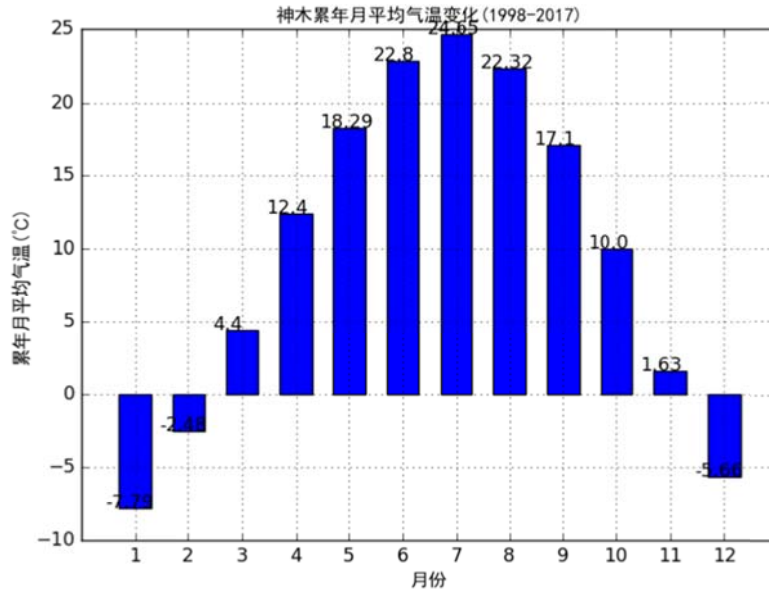


图 4-3 神木月平均气温 (单位：℃)

4) 气象站降水分析

神木气象站 07 月降水量最大 (104.56mm)，12 月降水量最小 (2.60mm)，近 20 年极端最大日降水出现在 2016-07-08 (105.0mm)。

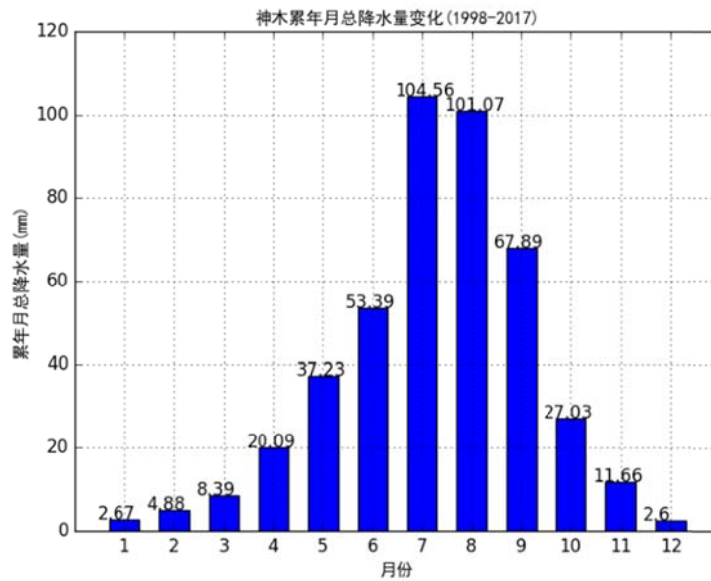


图 4-4 神木月平均降水量 (单位：mm)

4.2 污染源参数调查清单

根据项目工程分析污染源参数调查见表 4-5。

表 4-5 项目污染源调查清单表

污染源	污染因子	排气筒		废气量	废气出口温度	年排放小时数	排放工况	源强
		高度	内径					kg/h
		m	m	m ³ /h	℃	h		
煤泥烘干烟气	颗粒物	30	1.5	120000	70	7200	正常	0.852
	SO ₂							4.464
	NO _x							5.614
煤泥烘干车间	颗粒物	50×20×10m				7200	正常	0.05

4.3 估算模式预测结果

根据源强和排放方式分析，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐估算模式，本次评价污染源估算结果见表 4-6~4-7。

表 4-6 有组织废气估算模式计算结果表

距源中心 下风向距离(m)	煤泥烘干烟气							
	PM ₁₀		PM _{2.5}		SO ₂		NO ₂	
	下风向预测浓度(μg/m ³)	浓度占标率(%)	下风向预测浓度(μg/m ³)	浓度占标率(%)	下风向预测浓度(μg/m ³)	浓度占标率(%)	下风向预测浓度(μg/m ³)	浓度占标率(%)
10	0.01	0	0.00	0	0.03	0.01	0.03	0.01
100	1.39	0.31	0.69	0.31	7.27	1.45	9.14	3.66
200	2.01	0.45	1.01	0.45	10.55	2.11	13.27	5.31
300	1.99	0.44	0.99	0.44	10.40	2.08	13.08	5.23
400	2.35	0.52	1.18	0.52	12.32	2.46	15.50	6.2
500	2.95	0.66	1.47	0.66	15.44	3.09	19.42	7.77
600	3.20	0.71	1.60	0.71	16.74	3.35	21.06	8.42
700	3.25	0.72	1.62	0.72	17.01	3.4	21.40	8.56
800	3.19	0.71	1.60	0.71	16.73	3.35	21.03	8.41
900	3.08	0.68	1.54	0.68	16.14	3.23	20.30	8.12
1000	2.94	0.65	1.47	0.65	15.41	3.08	19.37	7.75
1100	2.79	0.62	1.40	0.62	14.62	2.92	18.38	7.35
1200	2.64	0.59	1.32	0.59	13.81	2.76	17.36	6.95
1300	2.49	0.55	1.24	0.55	13.04	2.61	16.39	6.56
1400	2.36	0.52	1.18	0.52	12.36	2.47	15.55	6.22
1500	2.24	0.5	1.12	0.5	11.75	2.35	14.78	5.91
1600	2.14	0.47	1.07	0.47	11.20	2.24	14.08	5.63

1700	2.04	0.45	1.02	0.45	10.69	2.14	13.44	5.38
1800	1.95	0.43	0.98	0.43	10.23	2.05	12.86	5.15
1900	1.87	0.42	0.94	0.42	9.81	1.96	12.33	4.93
2000	1.80	0.4	0.90	0.4	9.42	1.88	11.85	4.74
2100	1.73	0.38	0.87	0.38	9.06	1.81	11.40	4.56
2200	1.67	0.37	0.83	0.37	8.74	1.75	10.99	4.39
2300	1.61	0.36	0.81	0.36	8.45	1.69	10.63	4.25
2400	1.56	0.35	0.78	0.35	8.19	1.64	10.31	4.12
2500	1.52	0.34	0.76	0.34	7.95	1.59	10.00	4
5000	0.88	0.2	0.44	0.2	4.63	0.93	5.83	2.33
10000	0.50	0.11	0.25	0.11	2.63	0.53	3.31	1.32
15000	0.37	0.08	0.18	0.08	1.91	0.38	2.41	0.96
20000	0.28	0.06	0.14	0.06	1.49	0.3	1.87	0.75
25000	0.23	0.05	0.12	0.05	1.21	0.24	1.52	0.61
最大浓度值及最大占标率	3.25 (688m)	0.72	1.62 (688m)	0.72	17.02 (688m)	3.40	21.40 (688m)	8.56
距源最远距离 D10%(m)	--	--	--	--	--	--	--	--

表 4-7 煤泥烘干车间粉尘估算模式计算结果表

距源中心 下风向距离(m)	煤泥烘干车间 TSP	
	下风向预测浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度占标率(%)
10	18.50	2.06
100	12.03	1.34
200	5.58	0.62
300	4.56	0.51
400	4.00	0.44
500	3.65	0.41
600	3.41	0.38
700	3.22	0.36
800	3.07	0.34
900	2.94	0.33
1000	2.84	0.32
1100	2.75	0.31
1200	2.67	0.3
1300	2.59	0.29
1400	2.53	0.28
1500	2.47	0.27
1600	2.41	0.27
1700	2.36	0.26
1800	2.31	0.26
1900	2.26	0.25
2000	2.21	0.25
2100	2.17	0.24
2200	2.13	0.24
2300	2.09	0.23
2400	2.05	0.23
2500	2.02	0.22
5000	1.39	0.15
10000	0.85	0.09
15000	0.63	0.07
20000	0.51	0.06
25000	0.43	0.05
下风向最大浓度及出现距离	26.83 (31m)	2.98
距源最远距离 D10%(m)	--	

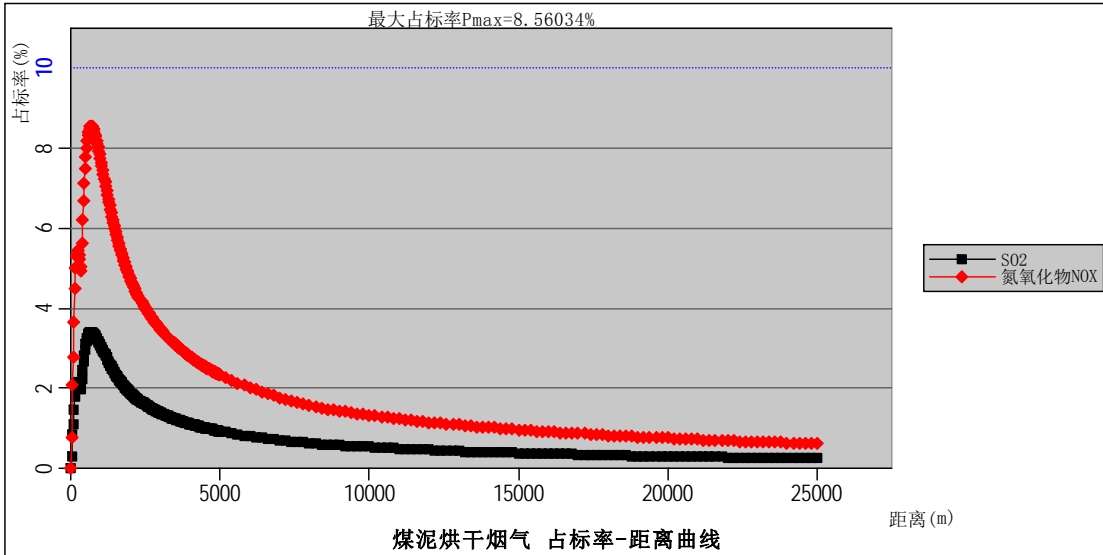


图 4-5 煤泥烘干烟气 (SO₂、NO_x) 占标率-距离曲线图

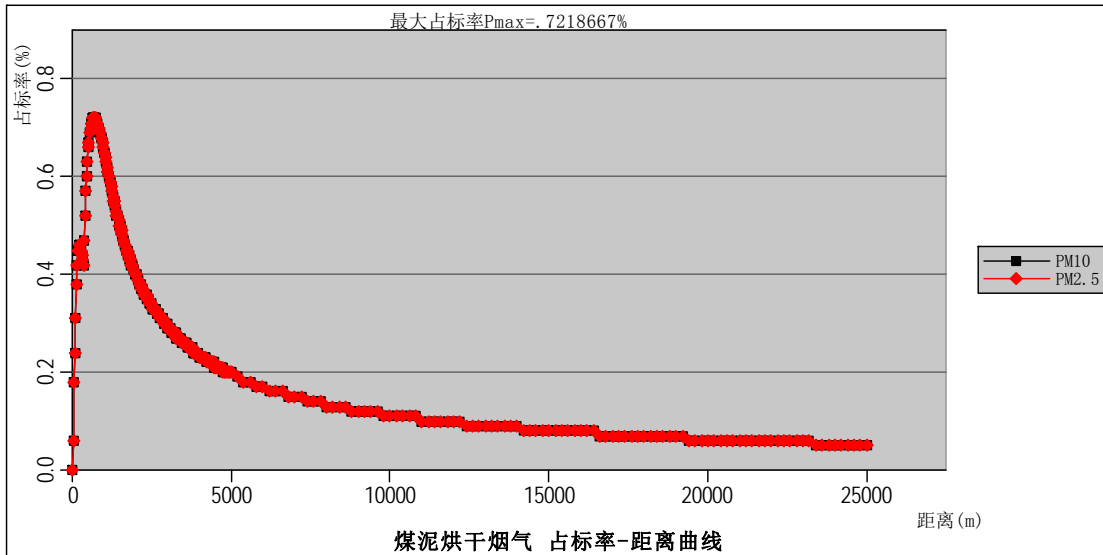


图 4-6 煤泥烘干烟气 (PM₁₀、PM_{2.5}) 占标率-距离曲线图

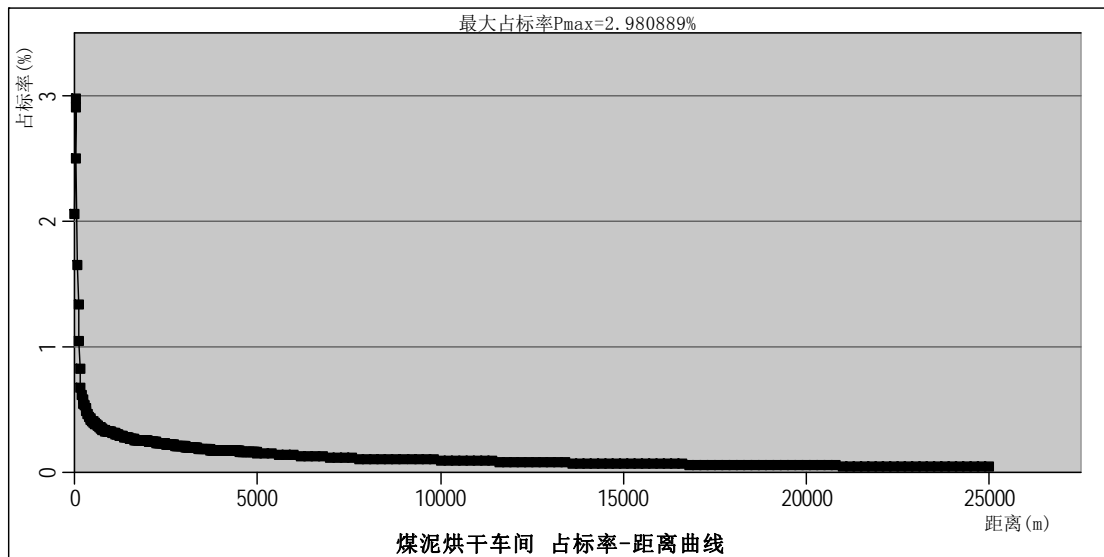


图 4-7 煤泥烘干车间占标率-距离曲线图

4.4 预测结果分析

由估算模式预测结果可知：煤泥烘干烟气中颗粒物最大贡献浓度为 $3.25\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占评价标准的 0.72%， SO_2 最大贡献浓度为 $17.02\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占评价标准的 3.40%， NO_x 最大贡献浓度为 $21.40\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占评价标准的 8.56%；煤泥烘干车间无组织颗粒物最大贡献浓度为 $26.83\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占评价标准的 2.98%。

综上所述，项目建成后，不会对周围环境产生明显影响。

5 结论及建议

5.1 结论

由上述分析可知，项目实施后，各污染源产生的大气污染物对周围环境空气贡献浓度占标率均小于各评价标准值的 10%，各污染物排放浓度均满足相应排放标准，不会对周围环境空气产生明显影响。综上，项目的实施不会对区域环境空气质量造成明显影响。

5.2 建议

为最大限度减轻拟建项目外排大气污染物对大气环境的影响，提出如下建议：

- (1) 认真执行“三同时”制度，确保各项环保措施落到实处。
- (2) 加强设备管理及日常维护工作，保证环保设施的稳定运行。

